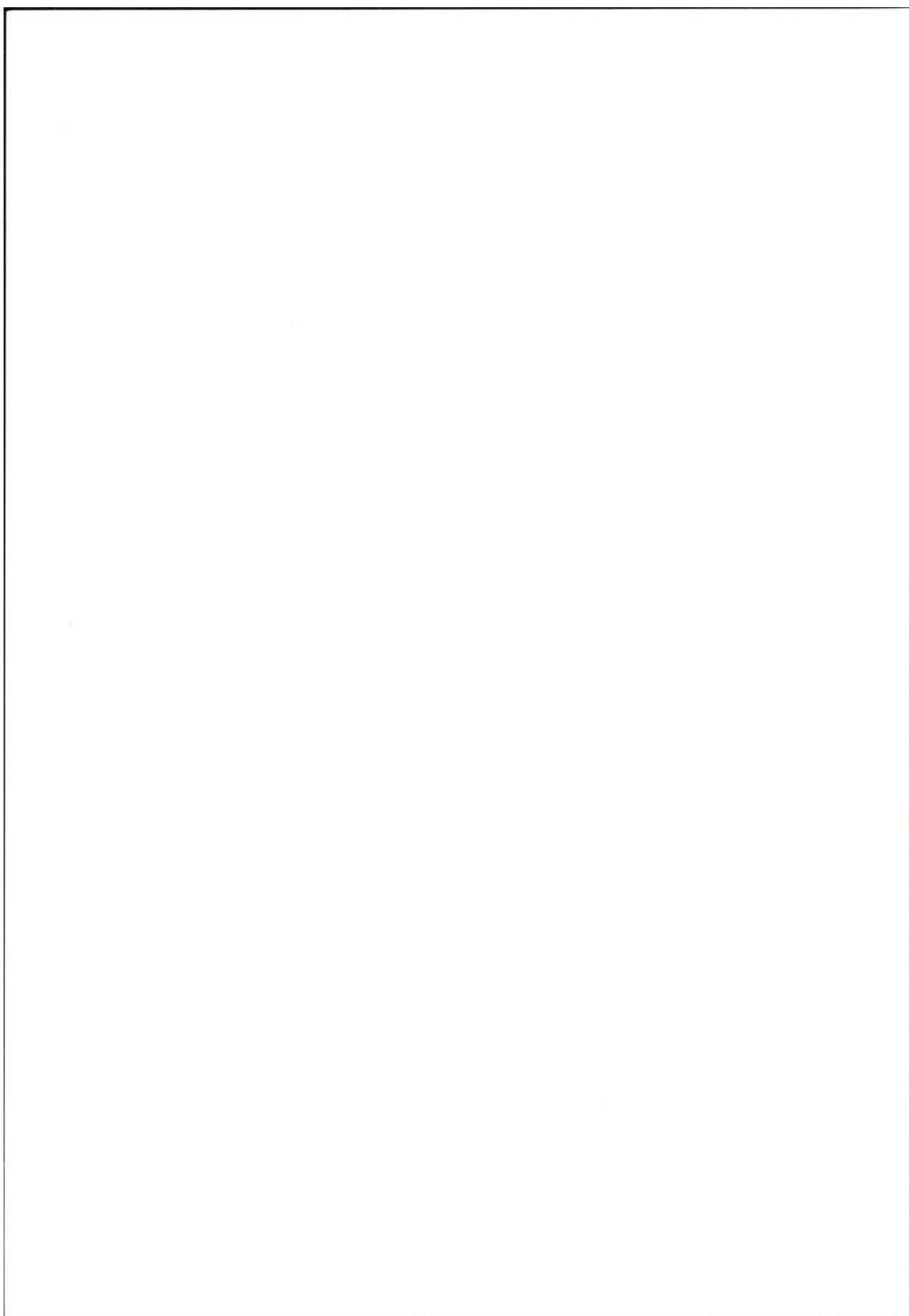
Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia

aic

148
settembre 2013

ISSN 2282-472X (online)
ISSN 0044-9733 (a stampa)

bollettino della associazione italiana di cartografia

148

settembre 2013

bollettino della associazione italiana di cartografia

Periodico quadrimestrale

Anno XLX, n. 148
settembre 2013

Editore
Associazione Italiana di Cartografia
C.P. 88 – VI 2 – Via IV Novembre 13 – 36100 Vicenza
tel./fax 0444.325775 - e-mail: segreteria@associazioneitalianacartografia.org
Autorizzazione del Tribunale di Firenze n. 1564 del 30/12/1964

Impaginazione
Sprint sas di Rosanna Zanasco
Caldogno (VI)

Stampa
ATENA.NET srl,
Grisignano di Zocco (VI)

Gli articoli inviati al Bollettino vengono sottoposti, in forma anonima,
al giudizio di due o più *referees*.
Gli scritti pubblicati impegnano solo la responsabilità dell'autore.

Gli articoli referati sono contrassegnati dal logo

Questo volume è stato realizzato con il contributo di:
A.S.I.T.A. – Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche
per le Informazioni Territoriali e Ambientali

bollettino della associazione italiana di cartografia

SOMMARIO

Sezione didattica

Recensioni

Convegni e Congressi

PREMIO AIC 2012

Giuseppe Scanu*

Il presente numero del Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia ospita i contributi risultati vincitori dell'annuale Premio AIC che, ormai da alcuni anni, è destinato a un giovane non strutturato che abbia realizzato un prodotto cartografico o un lavoro di ricerca inedito e originale nell'ambito delle teorie e delle tecniche cartografiche. Il premio consiste in un riconoscimento ai primi classificati, espresso da un importo in denaro da destinare al primo, mentre agli autori dei tre contributi più meritevoli è chiesto di produrre un articolo da pubblicare sul Bollettino, oltre a consentirne la presentazione in sede di convegno annuale dell'Associazione o della Conferenza ASITA. I lavori presentati sono stati come di consueto esaminati da una commissione nominata dal Comitato Scientifico, che ha provveduto a valutarli sulla base degli aspetti innovativi, della problematica affrontata, della qualità della soluzione proposta, nonché della loro attinenza ai temi dell'Associazione. Successivamente, in sede di valutazione per la pubblicazione sul Bollettino, gli articoli sono stati esaminati da *referee* come ormai di consueto da qualche numero a questa parte.

L'articolo di Giovanni Langiu, Sandro Savino, Massimo Rumor (*Il processo di generalizzazione automatica del DB50 IGM*) rappresenta un ottimo lavoro centrato su problematiche cartografiche relative alla generalizzazione. Affronta un tema attuale e di particolare interesse, sia metodologico sia operativo, in quanto propone soluzioni automatiche per la realizzazione di cartografie derivate alla media scala. Il lavoro realizzato da Ourania Anagnostopoulou riguarda la redazione di una cartografia di buona qualità dell'Isola di Santorini (*Accurate and Easily Readable Map of Santorini Island (Cyclades, Greece) by Using GIS and Graphic Design Techniques*), realizzata tramite software GIS e programmi di grafica denotando particolare accuratezza del lavoro cartografico. Marco Mastronunzio (*Tracciare il percorso della mappa: l'avventurosa storia della mappa dell'Adige di Ignaz von Nowack (1805)*) si è invece interessato a uno studio di cartografia comparata relativa alla storia di alcune carte antiche relative al corso del fiume Adige. Il lavoro si riferisce a documenti cartografici storici inediti e non precedentemente esaminati e commentati.

Il Bollettino ospita altresì contributi che ne arricchiscono la varietà di temi e di spunti. Ne fanno parte il lavoro di Andrea Di Somma (*Il paesaggio agrario italiano: nuove forme di analisi. Il caso di studio del Comune di Roma*), che rappresenta un interessante approccio sull'uso del suolo agricolo, con confronti tra CORINE land cover 2006 e carta delle unità del paesaggio prodotta dal DEISTAF (Università di Firenze). Il lavoro presenta una buona qualità della produzione cartografica con alcuni aspetti innovativi. A questo si affianca il contributo di Emilia Sarno (*Conoscere il Mezzogiorno attraverso gli studi di cartografia storica: il Molise in una bibliografia ragionata (1980-2012)*), incentrato sulla cartografia storica quale strumento per l'analisi diacronica del territorio, applicata al Mezzogiorno d'Italia, nonché quello di Orietta Selva, anche questo legato alla cartografia storica (*Lo stato della cartografia veneziana tra XVI e XVIII secolo: emblema di potere e strumento di pianificazione territoriale*) e riferito invece all'area del Nordest italiano (Venezia).

Oltre ai contributi referati, il presente numero del Bollettino ospita alcune recensioni su volumi pubblicati, resoconti di convegni ed esperienze didattiche. Maria Ronza presenta il resoconto di una recente esperienza

* Presidente AIC

divulgativa che ha visto protagonisti alcuni soci di AIC di Trieste, con l'attività denominata *Geocaching, mappe & geografia sul tuo smartphone* nell'ambito di NEAR 2013 (*North-East Researcher's Night*), la Notte Europea dei Ricercatori del Nordest, svoltasi a Trieste alla fine del mese di settembre 2013.

Recenti esperienze di didattica sono riportate da Giuseppe Borruso, che riferisce sull'iniziativa di MOOC (*Massive On line Open Course*), didattica a distanza gratuita aperta a un ampio pubblico, tra le prime destinate alla Cartografia e al mondo dell'Informazione Geografica, e dedicata al tema della 'Geospatial Revolution'. La realizzazione è della Pennsylvania State University (USA). Ancora Maria Ronza ci riferisce sull'*Atlante della contabilità ambientale del Piemonte. Geografia e metabolismo dell'impronta ecologica*, realizzato da IRES Piemonte nel 2012.

Raffaela Gabriella Rizzo relaziona sulla recente quarta edizione di EUGEO 2013 (*Europe, what's next? Changing geographies and geographies of change*), svoltasi a Roma all'inizio di settembre, che ha visto la partecipazione dell'Associazione nell'organizzazione e gestione di una sessione sul tema *Cartography, geography, geographic information. Representation, visualization, analysis*. All'interno di questa sessione numerosi sono stati i soci che hanno partecipato e i cui lavori avranno uno spazio in un prossimo numero del Bollettino. Relativamente alle manifestazioni di carattere cartografico internazionale, Silvia Piovan riferisce sulla 26esima edizione dell' *International Cartographic Conference* ("From Pole to Pole"), tenutasi a Dresda dal 25 al 30 Agosto 2013.

I contributi premiati da ASITA su proposta AIC, cui si affiancano altri articoli, note e recensioni, ospitato in questo numero del Bollettino, contribuiscono di sicuro a denotare un quadro dello stato e della vitalità della Cartografia, nel nostro paese e a livello internazionale.

IL PROCESSO DI GENERALIZZAZIONE AUTOMATICA DEL DB50 IGM

AUTOMATIC GENERALIZATION OF THE IGM DB50

Giovanni Langiu* - Sandro Savino - Massimo Rumor***** [1]

Riassunto

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova svolge ricerca nel settore della generalizzazione cartografica, grazie anche ad un progetto finanziato dalla Regione Veneto che gode della collaborazione dell'IGM. Questo progetto di ricerca, chiamato CARGEN, nasce originariamente con lo scopo di studiare la realizzazione di un processo automatico per derivare il DB25 IGM a partire dai dati territoriali della Regione Veneto ed è stato successivamente esteso allo studio della generalizzazione a scale più basse, in particolare alla scala 1:50000. Il progetto di ricerca ha portato, recentemente, a sviluppare un processo per la generalizzazione di un database topografico realizzato secondo le specifiche IGM per la scala 1:50000, chiamato DB50, a partire dai dati della Regione Veneto in scala 1:5000.

In questo articolo verrà illustrato il processo di generalizzazione sviluppato, indicando alcuni degli aspetti più salienti del lavoro di progettazione di tale processo, descrivendone il funzionamento e i risultati ottenuti.

Parole chiave: Generalizzazione, DB50, DB25, DBT, CARGEN.

Abstract

Since some years the Information Engineering Department of the University of Padova is active in the research field of automated generalization, thanks also to a project funded by the local government Regione Veneto that enjoys the cooperation of the Italian NMA Istituto Geografico Militare (IGM). This research project, called CARGEN, was born to study the generalization of the regional 1:5000 scale topographic data to the 1:25000 scale IGM database, and it has been later extended to study the generalization to smaller scales, in particular the 1:50000. Recently an automated process for the generalization to such scale has been developed, allowing to derive a topographic database at 1:50000 scale from the 1:5000 scale data of the Regione Veneto.

This article will describe the generalization process developed, giving some insights on the design process and on its workings and will illustrate the results achieved.

Keywords: *Generalization, DB50, DB25, DBT, CARGEN.*

---

* Università degli studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

** Università degli studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione; sandro.savino@dei.unipd.it

*** Università degli studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione; rumor@dei.unipd.it

[1] Questo articolo riprende, in forma sintetica, il lavoro di tesi del primo autore Giovanni Langiu intitolato "Il processo di generalizzazione automatica del DB50", discusso presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova nel 2012 e vincitore del primo premio del concorso 2012 indotto dalla Associazione Italiana di Cartografia. Il lavoro è stato successivamente esteso, coinvolgendo il prof. Rumor e il dott. Savino ed è presentato qui nei suoi sviluppi più recenti.

1. Introduzione

La derivazione è sempre stata uno strumento usato all'interno del processo di produzione cartografica: l'utilizzo di cartografie esistenti nel realizzare una nuova cartografia offre infatti alcuni vantaggi, dei quali i più evidenti sono un contenimento dei costi ed un risparmio di tempi.

Con l'avvento dell'informatica nel mondo della cartografia, quando si è iniziato a parlare di dati digitali e di basi di dati, si è iniziato a pensare anche alla generalizzazione cartografica automatica.

L'automazione della generalizzazione offrirebbe la possibilità di poter derivare, a partire da una unica base di dati, in maniera automatica e ripetibile, una o più cartografie a scale inferiori.

I vantaggi di un tale processo non si riducono ad un ancor più evidente risparmio di tempi e costi rispetto alla derivazione manuale, ma vanno oltre, offrendo importanti opportunità tra le quali vanno citate la garanzia di consistenza del dato e la sua sincronizzazione temporale su tutte le cartografie derivate e la possibilità di propagare a tutte queste, in maniera automatica, gli aggiornamenti effettuati sulla cartografia di base a più alta scala.

Le potenzialità della generalizzazione automatica hanno attirato l'interesse di molti enti cartografici e fatto nascere un attivo settore di ricerca internazionale, principalmente centrato in Europa e in Nord America ma che sta conoscendo un recente sviluppo anche in stati emergenti, in primis la Cina. Questo interesse non ha lasciato indifferente i produttori software che già da diversi anni offrono strumenti di generalizzazione integrati nei loro GIS oppure programmi sviluppati appositamente per questo scopo (si veda Stoter, 2010).

Anche in Italia la generalizzazione cartografica è un argomento di grande interesse, come è testimoniato dai progetti e dalle iniziative di ricerca e sperimentazione promossi dagli enti cartografici a livello interno o coinvolgendo all'esterno università e software house (Savino et al., 2011a)

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Padova, da tempo attivo nel settore dei GIS, è impegnato da alcuni anni nel tema della generalizzazione cartografica automatica, grazie anche al supporto della Regione Veneto che già dal 2006 ha finanziato un progetto di ricerca su questo argomento (De Gennaro et al., 2009). Questo progetto, chiamato CARGEN, che vede la collaborazione anche dell'Istituto Geografico Militare, nasce con lo scopo di studiare la realizzazione di un processo automatico per derivare il DB25 IGM a partire dai dati territoriali della Regione Veneto ed è stato successivamente esteso allo studio della generalizzazione a scale più basse, in particolare alla scala 1:50000. Il progetto di ricerca ha portato, recentemente, a sviluppare un processo per la generalizzazione di un database topografico realizzato secondo le specifiche IGM per la scala 1:50000, chiamato DB50, a partire dai dati della Regione Veneto in scala 1:5000; il processo di derivazione si basa su quello sviluppato precedentemente per la generalizzazione alla scala 1:25000, ma da questo si distingue per alcuni aspetti legati a scelte progettuali e tecnologiche, di cui verranno dati dei dettagli nel seguito di questo articolo.

2. Il processo di generalizzazione

Il processo di generalizzazione si può dividere in due sotto processi che possiamo identificare in una generalizzazione semantica e in una generalizzazione geometrica: la generalizzazione semantica si occupa di tradurre l'informazione presente nei dati di ingresso secondo le regole e il modello dei dati di uscita, mentre la generalizzazione geometrica si occupa di trasformare la rappresentazione grafica dei dati in ingresso in una rappresentazione adatta alla scala di uscita.

Benché fattivamente queste due fasi non si possano dividere nettamente l'una dall'altra, poiché la seconda è in parte guidata dall'informazione semantica e la prima è in parte influenzata dalla rappresentazione geometrica, la loro separazione è funzionale alla comprensione del processo e queste due fasi, definite più comunemente *model generalization* e *cartographic generalization*, sono parte dei modelli classici della teoria sulla generalizzazione (si veda ad esempio Gruenreich, 1985).

Il primo passo nel progettare la generalizzazione alla scala 1:50000 è stato definire i requisiti sui dati in uscita dal processo; in particolare, per quanto riguarda la fase di generalizzazione semantica, poiché manca in Italia una formalizzazione ufficiale di un database alla scala 1:50000, si è iniziato col definire un modello dati a tale scala.

Quando si crea il modello di un realtà, sono molteplici gli aspetti di cui si deve tener conto per decidere quali elementi sono necessari e devono quindi essere contenuti in esso e come questi devono essere rappresentati; per quanto riguarda la cartografia, la scala di rappresentazione e lo scopo di una carta giocano un ruolo fondamentale nella definizione del modello. Per il nostro scopo è stato preso come riferimento principale la documentazione della Carta d'Italia alla scala 1:50000 IGM. Il documento ufficiale dell'Ente descrive i particolari topografici contenuti nella Carta d'Italia, corredati dai corrispondenti segni convenzionali, le regole di restituzione e i limiti di acquisizione.

Il lavoro di modellazione è stato sviluppato nella direzione di alcune precise caratteristiche che si voleva che il modello finale possedesse; in particolare esso doveva:

- contenere tutti gli oggetti della Carta d'Italia IGM
- permettere la derivabilità dal DB25 IGM
- essere strutturato in maniera simile al DB25 IGM

Il risultato è stato un modello dati in scala 1:50000 coerente con le specifiche IGM per questa scala e formalizzato secondo la struttura del DB IGM a scala maggiore, che è stato chiamato DB50.

Una volta definite le specifiche del modello dei dati in uscita, la progettazione si è focalizzata sulla definizione dei requisiti del processo di generalizzazione geometrica. Studiando le norme e i criteri per l'esecuzione delle elaborazioni grafiche di derivazione presenti nella documentazione IGM per la scala 1:50000, la letteratura sull'argomento e quanto sviluppato per il processo di derivazione alla scala 1:25000, è stato possibile definire i requisiti del processo in termini di funzionalità e algoritmi richiesti per l'esecuzione del processo di generalizzazione geometrica.

2.1. Scelte progettuali

Durante la progettazione del processo, l'analisi delle specifiche e dei requisiti, dello stato della tecnologia, della letteratura e dei risultati ottenuti in precedenti ricerche, hanno portato ad operare alcune scelte progettuali che distinguono questo processo da quello sviluppato precedentemente in CARGEN.

Software

Il software CARGEN per la generalizzazione del DB25 IGM, realizzato in Java, si basa su una architettura client-server legata al DBMS Oracle Spatial. Durante la fase di test di tale software si era rilevato che questa architettura aveva alcuni aspetti migliorabili, in particolare:

- la dipendenza da un DBMS rendeva più complesso lo sviluppo, il test e l'esecuzione degli algoritmi e ne aumentava i tempi di esecuzione a causa delle continue transazioni da e verso il database;
- le librerie sviluppate per la manipolazione dei dati geometrici erano molto sensibili alla qualità dei dati di ingresso e non erano in grado di gestire geometrie complesse;

Per la generalizzazione del DB50 si è scelto quindi di modificare l'infrastruttura software del progetto. Da un lato si è deciso di appoggiarsi a nuove librerie per la manipolazione delle geometrie e la scelta è ricaduta sulla Java Topology Suite (JTS), una potente e versatile libreria *open-source* realizzata in Java finalizzata alla rappresentazione ed elaborazione dei dati vettoriali molto utilizzata ed apprezzata nell'ambiente GIS. Dall'altro lato si è deciso di sviluppare uno strato di astrazione per separare l'esecuzione degli algoritmi dalla lettura e scrittura dei dati: il software sviluppato ha permesso di rendere indipendente il processo di derivazione dalla sorgente dei dati, rendendo possibile la derivazione di dati memorizzati in file o in vari DBMS,

in primis file Esri Shape e database PostgreSQL. La nuova struttura del software ha permesso inoltre di creare un nuovo flusso di sviluppo e test degli algoritmi, basato sul GIS *open-source* OpenJUMP.

Flusso del processo

Come detto precedentemente, il processo di generalizzazione si può pensare diviso nelle due fasi di generalizzazione semantica e geometrica. Nel processo di generalizzazione del DB25 veniva applicata prima la generalizzazione geometrica e dopo quella semantica: questa scelta era dettata dal fatto che non potendo la base di dati derivata contenere maggiori informazioni rispetto alla base di dati originale, una tale soluzione permette agli algoritmi destinati alla modifica delle geometrie di operare sulla base di informazioni più dettagliate che potrebbero andare perse nel passaggio al modello per la scala minore.

Questa scelta influenza la struttura degli algoritmi: in questa configurazione, sia le procedure di generalizzazione semantica, sia quelle di generalizzazione geometrica, devono essere basate sulla struttura dei dati di ingresso. Questa scelta rende quindi di fatto molto difficile applicare gli algoritmi a dati strutturati secondo un diverso modello, poiché questo richiederebbe di modificare le funzioni di accesso ai dati in tutti gli algoritmi. Nello sviluppo del nuovo progetto si è deciso di operare in maniera diversa per ottenere un codice che si adattasse in modo più flessibile a dati di ingresso strutturati secondo modelli diversi. Questa scelta potrebbe sembrare in contraddizione con il fatto che il progetto nasce specificamente sui dati della Regione Veneto, ma è motivata dalle seguenti osservazioni:

- le definizioni dei modelli dei dati coinvolti sono cambiate ripetutamente durante lo svolgimento del progetto;
- una maggiore flessibilità nella gestione dei dati di ingresso può permettere in futuro di applicare il processo sviluppato ad altri scenari.

Per ottenere questo risultato il flusso del processo è stato invertito, facendo precedere la fase di generalizzazione semantica a quelle geometrica; in questo modo solo gli algoritmi della prima fase devono essere strutturati sui dati di ingresso, mentre i secondi possono essere sviluppati sul modello dei dati generalizzati (il DB50). Questo permette, in caso di generalizzazione di dati di ingresso con un diverso modello, di poter lanciare il processo senza dover modificare gli algoritmi di generalizzazione geometrica, che rappresentano la parte più complessa del software.

Dati di ingresso

Partendo dai risultati del processo di generalizzazione del DB25, la derivazione dei dati alla scala 1:50000 può essere ottenuta partendo dai dati originali in scala 1:5000, oppure dai dati alla scala 1:25000 (eventualmente generalizzati). Entrambi gli approcci hanno teorici vantaggi e svantaggi, legati principalmente alla quantità di informazioni presenti nei dati: alla scala 1:5000 è possibile accedere ad un maggior numero di dati, mentre alla scala 1:25000 il minor numero di dati permette una elaborazione più veloce.

Da un punto di vista teorico una parte del problema della generalizzazione cartografica può essere visto come un problema di estrazione di informazione: quando l'occhio umano legge una carta, percepisce sia informazioni esplicite, tratte dalla rappresentazione dei dati (ad esempio dalla simbologia), sia informazioni implicite, ricavate dalla organizzazione dei dati (ad esempio dalla vicinanza con altri oggetti). Per ottenere una buona generalizzazione, gli algoritmi devono essere anche essi in grado di estrarre dai dati sia l'informazione esplicita che quella implicita; risulta ovvio che maggiore è la quantità di informazioni a disposizione, tanto migliore potrà essere la generalizzazione.

Da un punto di vista pratico però, l'analisi dei modelli del DB25 e del DB50 ha rilevato che la quantità di informazione presente nel primo è completamente sufficiente per derivare il secondo e si è quindi scelto di usare il DB25 come dati di ingresso per il processo di derivazione del DB50: questo ha permesso di

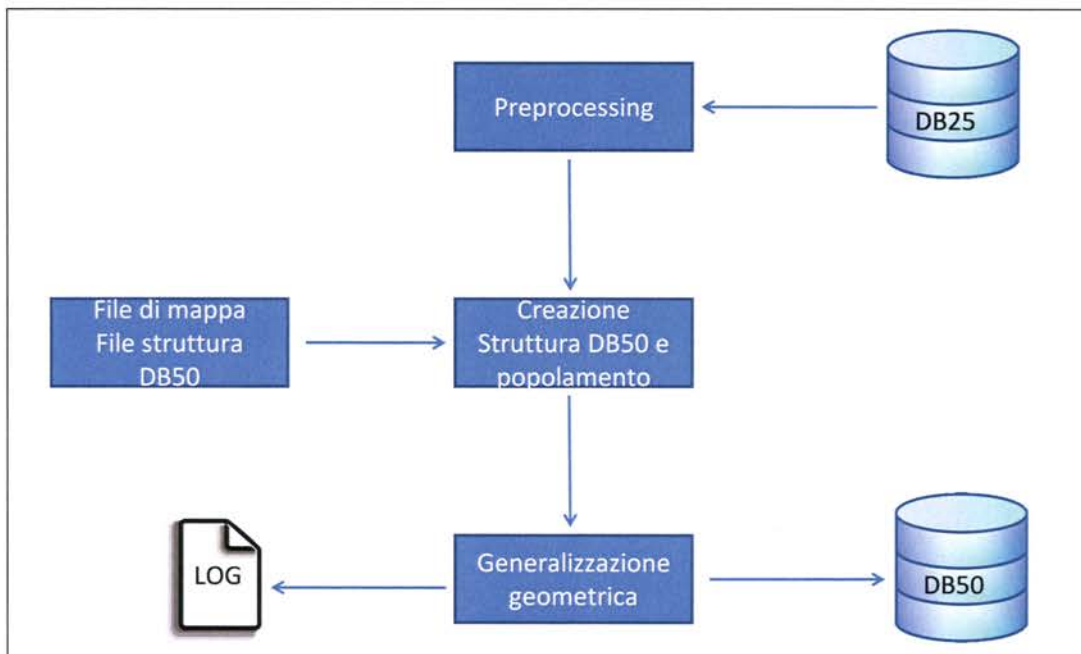



Fig. 1 – *Diagramma del processo di generalizzazione.*

elaborare una minore quantità di dati (se paragonata ai dati in scala 1:5000) ed inoltre, data la vicinanza nella struttura dei due modelli, facilitare il lavoro di generalizzazione semantica.

3. La generalizzazione del modello

La generalizzazione del modello traduce il contenuto del database di origine per renderlo coerente con il modello di dati del database di destinazione.

Come visto in precedenza, una delle prime attività svolte durante il progetto è stata la formalizzazione di un modello dati per la scala 1:50000, che è stato definito basandosi in particolare sulla documentazione IGM per la Carta d'Italia in scala 1:50000.

Nella progettazione del modello dati si è tentato di mantenere distinguibili tutti gli oggetti topografici che nella Carta d'Italia in scala 1:50000 hanno un simbolo grafico distinto; oggetti semanticamente simili sono stati raggruppati in classi, all'interno delle quali sono differenziati tramite attributo. Identificati gli oggetti topografici, questi sono stati normalizzati ed inseriti in classi, formalizzando la struttura del db. Per conformità con il DB25 si sono mantenuti sia i codici FACC, con la convenzione che ogni codice possa essere usato da più classi a patto che queste abbiano geometria diversa, sia l'uso dei codici LAB con la stessa accezione usata nel modello del DB25. Una volta individuati gli elementi topografici ed inseriti nelle classi della struttura, per ognuno di essi sono stati decisi gli attributi e i loro domini, compreso il tipo di geometria, e sono stati formalizzati i limiti di acquisizione.

In contemporanea con la progettazione del DB50 è stato condotto lo studio della derivabilità tra questo e il DB25: al termine di questo processo è stato quindi possibile creare la mappatura tra le classi del DB50 e quelle degli altri modelli dati.

Come è facile aspettarsi passando ad una scala più piccola, il modello del DB50 presenta un livello di dettaglio minore rispetto a quello del DB25; questo fa si che alcuni oggetti presenti nel modello di partenza non siano presenti nel modello DB50 e che diversi oggetti del DB25 perdano la loro specificità e vengano classificati in questo ultimo con lo stesso LAB. La mappatura ha confermato l'assenza di oggetti non derivabili e ha permesso di raggruppare gli oggetti derivabili nei due gruppi descritti di seguito.

Oggetti derivabili direttamente

Gli oggetti appartenenti a questo gruppo possono essere derivati utilizzando semplici *query* in linguaggio SQL, senza ulteriori elaborazioni. Questo significa che per essi esiste un'ottima corrispondenza tra i due modelli: il tipo di geometria è la stessa ed è necessario solo apportare piccole modifiche ai dati semantici.

Oggetti non derivabili direttamente

Appartengono a questo gruppo gli oggetti per cui non c'è corrispondenza diretta tra DB50 e DB25. I casi più semplici sono quelli in cui un oggetto cambia un attributo o geometria in seguito all'applicazione dei limiti di acquisizione su grandezze facilmente valutabili, come la lunghezza o l'area (ad esempio la riduzione di un poligono al suo centroide). Ci sono invece casi più complicati, come quelli in cui per classificare un oggetto si ha bisogno di analizzare il suo contesto (ad esempio la distinzione tra tettoie industriali e quelle per uso agricolo). Entrambi i casi hanno richiesto lo sviluppo di codice *ad hoc* per la generalizzazione semantica.

Il processo di generalizzazione semantica sviluppato si basa su due moduli, che trattano distintamente i due gruppi di oggetti appena esposti.

Le relazioni di derivazione più semplici vengono svolte creando un apposito file di mappa in cui sono formalizzate, con una apposita sintassi, le regole di derivazione semantica; l'utilizzo di questo file permette un più facile inserimento e controllo delle regole di mappatura. Un apposito modulo ha la funzione di interpretare tali regole e tradurle in *query* in linguaggio SQL che possono essere inviate direttamente al DBMS per la generalizzazione dei dati.

Un secondo modulo si occupa invece di eseguire la generalizzazione semantica delle classi che richiedono trasformazioni più complesse; in questo modulo sono presenti singoli algoritmi, ognuno sviluppato appositamente per la derivazione di singole classi, che vengono eseguiti in maniera sequenziale. Per alcune classi, infine, il processo di derivazione è misto: i dati vengono prima derivati parzialmente applicando una regola scritta nel file di mappa, e successivamente raffinati da un apposito algoritmo. Al termine del processo di generalizzazione semantica i dati si trovano in uno stato ibrido: sono strutturati secondo il modello di riferimento dei dati generalizzati, ma mantengono ancora tutto il contenuto informativo geometrico proprio dei dati a scala maggiore. Il successivo processo di generalizzazione geometrica li renderà conformi alla rappresentazione alla scala minore, completando il processo di generalizzazione.

4. La generalizzazione geometrica

La generalizzazione geometrica è la seconda fase del processo di generalizzazione. Essa ha lo scopo di ottenere una rappresentazione coerente con la scala desiderata e, implicando la trasformazione dei dati geometrici, è sicuramente la parte più complessa del processo di derivazione.

Il processo è realizzato tramite un insieme di algoritmi specifici, eseguiti in sequenza. Ogni algoritmo esegue la generalizzazione di uno strato informativo ben preciso (rete idrografica, rete stradale, edificato etc.) e nel flusso del processo l'output di un algoritmo costituisce l'input di uno degli altri algoritmi. Risulta dunque chiaro che l'ordine in cui vengono eseguiti gli algoritmi assume un'importanza fondamentale per la buona riuscita della generalizzazione geometrica. Nel decidere l'ordine di esecuzione degli algoritmi si è fatto riferimento anche alle specifiche IGM, che indicano una gerarchia tra gli strati informativi che tiene

conto della loro natura ed importanza in funzione della scala e delle finalità della carta. I particolari della rete idrografica, per esempio, occupano il primo posto tra gli oggetti e non devono essere spostati, salvo particolari condizioni cartografiche. Seguono le ferrovie, le autostrade, le strade di categoria inferiore, i fabbricati, la vegetazione etc.

Fig. 2 – *In figura, da sinistra a destra, i dati originali in scala 1:5000, i dati generalizzati in scala 1:25000 ed i dati generalizzati in scala 1:50000.*

Confrontando quindi le indicazioni fornite da IGM e le caratteristiche degli algoritmi disponibili, è stato possibile organizzare il flusso del processo di generalizzazione geometrica, che viene eseguito secondo i seguenti passi:

1) generalizzazione della rete idrografica
2) fusione degli edifici
3) generalizzazione delle reti: strade, ferrovie
4) generalizzazione degli edifici
5) generalizzazione degli elementi lineari
6) generalizzazione delle grandi aree
7) generalizzazione degli elementi puntuali

Lo strato idrografico viene considerato il più importante e viene generalizzato nel primo passo del processo, in modo da non subire l'influenza della generalizzazione di altri strati informativi. Gli edifici vengono generalizzati in due fasi. Nella prima si fondono quelli adiacenti si effettua una prima selezione, basata su regole geometriche, riducendo il numero di oggetti da elaborare nei passi successivi. La seconda, in cui viene effettuata una generalizzazione più complessa dell'edificato, trattando gruppi di edifici e analizzandone il contesto, viene eseguita dopo la generalizzazione di tutte le reti (fiumi, strade e ferrovie) in quanto queste possono influenzare il risultato della generalizzazione e quindi devono essere già state sfoltite e trasformate

nel dato finale. Strade e ferrovie vengono generalizzate nel terzo e quarto passo del processo. Generalizzati gli strati informativi più importanti, sia per estensione che per rilevanza semantica, vengono elaborate le classi minori, a partire dagli elementi lineari. Gli elementi lineari sono principalmente recinzioni e muri, e la loro generalizzazione tipicamente è influenzata da elementi più importanti nel loro intorno (ad esempio le recinzioni sono generalizzate in base al contenuto dell'area che racchiudono).

Tra gli elementi lineari si trovano i canali irrigui, che non fanno parte della rete idrografica e vengono generalizzati tramite tipificazione (a differenza dell'idrografia, generalizzata principalmente mediante selezione, si veda a tal proposito Savino et al. 2011b e Stanislavsky and Savino Savino et al. 2011c). Le grandi aree (boschi, laghi, terreni coltivati..) devono essere estese fino ai limiti di strade, fiumi o recinzioni e vengono dunque generalizzate dopo queste classi. L'ultimo passo del processo è la generalizzazione degli elementi puntuali come alberi e quote altimetriche, che subiscono principalmente uno sfoltimento in base alla loro posizione relativa agli altri elementi.

5. Conclusioni

Il lavoro di ricerca sviluppato all'interno del progetto CARGEN ed esposto in questo articolo ha portato ai seguenti risultati:

- è stato formalizzato un modello dati per la scala 1:50000 che segue le specifiche IGM ed è in grado di rappresentare tutti gli oggetti della Carta d'Italia in scala 1:50000 ed è completamente derivabile dal DB25;
- è stato sviluppato un processo di generalizzazione automatica per il DB50 a partire dal DB25 IGM.

Il processo sviluppato si muove a partire dai risultati ottenuti durante il precedente sviluppo della generalizzazione alla scala 1:25000 ma per alcune scelte a livello tecnologico e procedurale effettuate in fase di progettazione si differenzia da questo e si pone come una sua evoluzione migliorativa.

Il processo di generalizzazione è più flessibile: la scelta di far seguire la generalizzazione geometrica a quella semantica permette di adattare con più facilità il processo a differenti modelli dati di ingresso; la struttura a blocchi della generalizzazione geometrica permette di modificare l'ordine degli algoritmi o di inserirne di nuovi senza apportare pesanti modifiche ad essi, mentre l'utilizzo di moduli singoli e del file di mappa rende più facile creare o modificare le regole di generalizzazione semantica.

Lo sviluppo e l'esecuzione del processo sono più semplici: l'utilizzo di uno strato di astrazione che separa la memorizzazione dei dati dalla loro elaborazione permette di compiere più agevolmente test su campioni di dati; l'integrazione del processo all'interno di un software GIS permette di visualizzare più rapidamente i risultati parziali e totali degli algoritmi di generalizzazione geometrica; inoltre all'interno del GIS è possibile integrare il processo con altri strumenti software (ad esempio di vestizione o di analisi).

Il processo di generalizzazione è stato testato su diversi dati campione; benché i dati derivati a causa delle differenze di scala e modello non possano essere direttamente comparabili con quelli ottenuti nella generalizzazione del DB25, anche i risultati del processo si pongono sotto molteplici punti di vista come un netto miglioramento rispetto al precedente software di derivazione al 1:25000.

Come in un qualsiasi processo sperimentale, l'analisi dei risultati ha permesso di individuare alcune aree che richiedono una ulteriore messa a punto ed anche aspetti che possono essere migliorati. L'insieme delle tecniche di derivazione può essere raffinata ed ingrandita, per gestire in maniera mirata casistiche particolari (si pensi ad esempio alla derivazione di un territorio morfologicamente peculiare come la laguna di Venezia).

Ulteriori funzionalità possono essere inoltre integrate nel processo per migliorare ed ampliare le capacità del software; alcune di queste sono attualmente già in fase di studio e sviluppo, tra cui tecniche per la gestione di grandi moli di dati, in grado di suddividere l'area da generalizzare in parti da processare indipendentemente (*intelligent partitioning*), senza però inficiare il risultato della derivazione globale, e tecniche per la valutazione

automatica della qualità del risultato derivato, utili per richiamare l'attenzione di un operatore che effettui correzione manuali oppure per adattare automaticamente i parametri degli algoritmi al contesto ed eseguire nuovamente la derivazione.

La struttura del processo e la base software realizzati sicuramente renderanno più agevole il compito di apportare le necessarie migliorie ed ampliare il software.

Per concludere, si può affermare che i risultati ottenuti dal progetto CARGEN costituiscono, sotto tutti gli aspetti, un notevole miglioramento dei risultati della precedente ricerca e, pur non essendo certamente una risposta definitiva al problema della generalizzazione automatica, costituiscono un ulteriore importante passo in avanti in questo affascinante e complesso campo di ricerca.

Bibliografia

De Gennaro M., Rumor M. e Savino S. (2009), Le procedure per la derivazione del DB25 dal DBT della Regione del Veneto: risultati del progetto CARGEN, "Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia", 135, pp. 73-76.

Foerster T., Stoter J., Kraak M.-J. (2010), Challenges for automated generalisation at European Mapping Agencies: a qualitative and quantitative analysis, "The Cartographic Journal", 47 (1), pp. 41-54.

Gruenreich D. (1985), Computer-Assisted Generalization. In: Papers CERCO-Cartography Course. Frankfurt am Main, Germany: Instititut für Angewandte Geodäsie (renamed Bundesamt für Kartografie und Geodäsie in 1997), 19 pp.

Istituto Geografico Militare (2009), Struttura del DB25: feature attributi e domini, "Direzione Lavori Ricerca e Sviluppo", 91pp.

Istituto Geografico Militare (2004), Norme e Segni convenzionali per la realizzazione dei fogli della Carta d'Italia alla scala 1:50000, Istituto Geografico Militare, Collezione dei testi tecnici, 134 pp.

Harrie L., Weibel R. (2007), Modelling the overall process of generalization in: Mackaness W. A., Anne Ruas A. e Sarjakoski L. T. (Editors), Generalisation of geographic information: Cartographic modelling and applications, Elsevier Science, pp. 67-87.

McMaster R. B., Shea K. S. (1988), Cartographic generalization in a Digital Environmnent: a framework for implementation in a geographic information system GIS/LIS'88 Proceedings, San Antonio, Texas, November 30-December 2, 240-249

OpenJUMP (2004), Jump Pilot Project online: http://www.openjump.org/

JTS (2002), JTS Topology Suite, online: http://tsusiatsoftware.net/jts/main.html

Regnauld N. (2006), Improving efficiency for developing automatic generalisation solutions, WG II/3, II/6 ISPRS Workshop on Multiple representation and interoperability of spatial data, February 22-24, Hannover, Germany, pp. 1-5.

Regnauld N., McMaster R. B. (2007), A Synoptic view of generalisation operators in: Mackaness W. A., Anne Ruas A., Sarjakoski L. T. (Editors), Generalisation of geographic information: Cartographic modelling and applications, Elsevier Science, pp. 37-66.

Ruas A. (2000), Project AGENT: Overview and Results of a European R&D Project in Map Generalisation ICA Workshop, Barcelona, Spain, 21-23 November.

Savino S., Rumor M., Congiu S., De Gennaro M., Zampieri A., (2011a), Esperienze di generalizzazione cartografica automatica in Italia: tecniche e risultati del progetto CARGEN, "Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia", 143, pp. 221-230.

SAVINO S., RUMOR M., ZANON M. (2011b) Pattern Recognition and typification of ditches. In A. Ruas (Ed), Advances in Cartography and GIScience. Vol 1, Springer, pp. 425-437.

STANISLAVSKY L., SAVINO S. (2011), Pruning of Hydrographic Networks: A Comparison of Two Approaches, 14th ICA Workshop, 2011, Paris.

SAVINO S., RUMOR M., CONGIU S., DE GENNARO M., ZAMPIERI A. (2012) Generalizzazione Automatica del DB50 IGM: i risultati della ricerca CARGEN, Atti della 16a Conferenza Nazionale ASITA, Vicenza, Italia, pp. 1195-1200.

STOTER J. (2010), State-of-the-Art of Automated Generalisation in Commercial SOFTWARE, Report of EuroSDR projects, http://www.eurosdr.net/publications/58.pdf

ACCURATE AND EASILY READABLE MAP OF SANTORINI ISLAND (CYCLADES, GREECE) BY USING GIS AND GRAPHIC DESIGN TECHNIQUES

Ourania Anagnostopoulou*

Riassunto

Il contributo concerne la rappresentazione cartografica dell'isola di Santorini in modo facilmente comprensibile mantenendo allo stesso tempo l'accuratezza del dato. La metodologia è basata sull'implementazione di un Sistema Informativo Geografico attraverso un software open source utilizzando dati di base di facile reperibilità. Un'ulteriore analisi di questi dati conduce alla creazione di un geodatabase. Inoltre, l'applicazione di tecniche di composizione cartografica con l'uso di GIS e software di disegno grafico portano ad una cartografia di facile lettura, accurata e a basso costo.

Parole chiave: GIS, cartografia, Santorini, geodatabase, composizione di mappe.

Abstract

This paper deals with the cartographical presentation of Santorini island in an easily readable way by keeping at the same time the accuracy of the data. The methodology is based on the implementation of a GIS through an open source software by using easily accessible primary data. Further analysis of these data formed a geodatabase. In addition, the application of map composition techniques by using GIS and graphic design software led to an easily readable, accurate and low cost map.

Keywords: *GIS, cartography, Santorini, geodatabase, map composition.*

1. Study area

Santorini is the southernmost island of the Cyclades archipelago (Fig. 1). The island cluster of Santorini is the result of repeated sequences of shield volcano construction followed by caldera collapse (DRUITT et al, 1989). Steep cliffs of more than 300 meters height characterize the inner coast around the caldera. The municipality of Santorini comprises the inhabited islands of Santorini and Therasia and the uninhabited islands of Nea Kameni, Palia Kameni and Aspronisi. The total land area of this cluster of islands is 90.623 km^2 (Papaloizos, 2009).

2. Data Used and Methodology

The basic objective of all maps is, namely to serve as a means of communicating information about spatial patterns, relationships and attributes (Silayo, 2002). The appearance of a map affects the way it is it is perceived and consequently how readily the user interprets the information it contains. Therefore, a suitable design of the symbols, their hierarchy, similarities and differences related to the real world features they

* University of Athens, dept. of Geology and Geoenvironment (anagnostopoulourania@gmail.com)

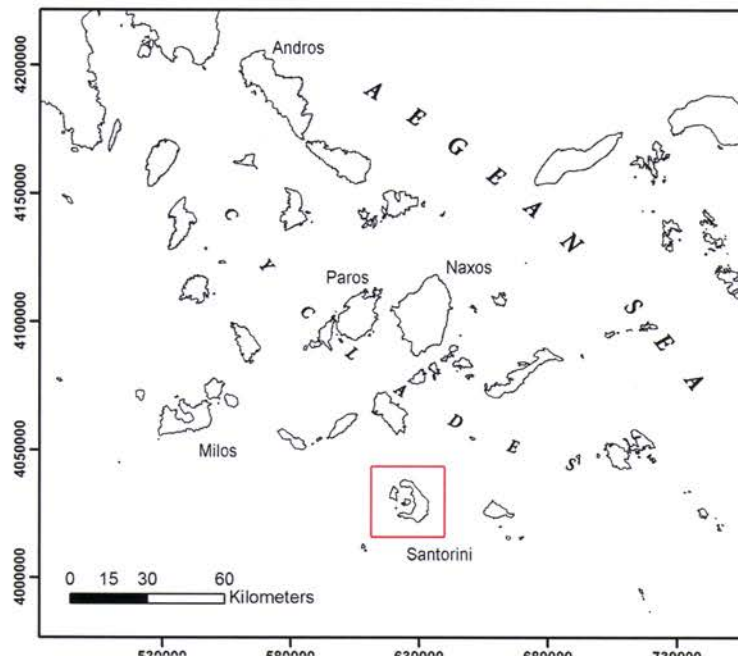



Fig. 1 – *Location map of the study area (Greek Grid).*

represent, as well as their arrangement on the map and the entire map layout are a prerequisite for an efficient and effective communication of information to map users (Silayo, 2002). The purpose of this study is to create an easily readable medium scale topographic map of the Santorini island cluster. Concerning the great touristic potential of the island, a large number of maps are already on the market. Today, all maps of Santorini can be categorized in 2 groups. The first one deals only with the aesthetics of the map and shows low significance to the accuracy of the data. The second group contains difficult to read maps with great accuracy in quantitative and qualitative data.

The methodology includes the creation of a geographical database of the area and the extraction of the properly formed data. A geodatabase is defined as a collection of related geographical entities (Elmasheri & Navathe, 2000). As input data for the geodatabase were used a Digital Elevation Model (DEM) with a cell size 5*5 meters (obtained from the National Cadastre that was created between 2009-2010), a previous topographic map obtained from the Greek Geographical Military Service (GYS) in a scale of 1/50.000 that was published in 1975 and recent large scale satellite images obtained from the Greek Ministry of Agriculture. All data were inserted into an open-source GIS software (Quantum GIS) and they were georeferenced under the Greek Grid (EGSA 1987). The Greek Grid uses the GRS80 ellipsoid and specifies a transverse Mercator cartographic projection (TM) with m0=0.9996, covering six degrees of longitude either side of 24 degrees east (18-30 degrees east) (Mitsakaki *et al.*, 2006). By this way all Greek territory is projected in one zone. References are in meters. The spatial analysis of the DEM led to the creation of the contours and the hillshade (Fig. 2). The contour interval was set to 20 meters. The qualitative and quantitative processing of the rest of the input data led to the identification of a series of anthropogenic geographical entities.

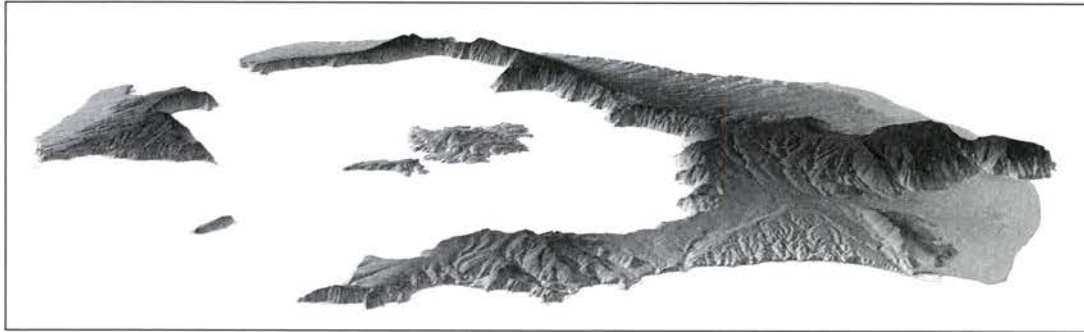



Fig. 2 – *Digital Elevation Model of the study area.*

The newly formed geodatabase includes vectorized spatial data. Specifically, data can be divided in 2 categories. The first category includes anthropogenic data such as road networks, settlements, terminals and points of interest (Poi). The second category includes data related with the morphology of the landscape (contour lines, mountain peaks, hillshade) (Fig. 3).

3. Map Composition

Map composition is an important procedure that is defined as part of the 'art' that enters into the map making process (Traylor, 1979). Besides that, map composition is a scientific procedure that uses various techniques in order to highlight the theme of the map. Purpose of this composition was to create a topographic map easily read by the public.

Specifically, appropriate color grading was used for the visualization of the landscape and the seabed morphology (Fig. 5). The contour lines are 70% transparent in order to avoid hiding of other entities. The road network was divided in 2 categories depending on the quality of the pavement. This categorization can be distinguished on the map by using 2 different colors. Finally, the use of appropriate symbols is nec-

Fig. 3 – *Map data.*

Fig. 4 – *Map symbols.*

Fig. 5 – *Map of Santorini island (Cyclades, Greece).*

essary for the identification of the Points of Interest (Poi) (Fig. 4). The aesthetics of the map was improved by entering all layers into a graphic design software.

By using the Adobe Photoshop software there was the ability to apply specific adjustments on the map such as contrast, brightness, vibrance and photo filters. By this way, the map became more easier to read without losing its accuracy.

4. Conclusions

The development of computer software and Geographical Information Systems (GIS) has made possible the creation of quick, accurate and low cost maps. In this study, the topographic map of Santorini was created by using semi-automated techniques on an open-source GIS combined with graphic design software. Cartographic tools such as generalization, deduction and normalization were applied in order to keep the desirable data. Finally, the appropriate synthesis of the data (colors, symbols, visualization) was applied by working both in a GIS and a graphic-design environment.

References

DRUITT T.H., MELLORS R.A., PYLE D.M., SPARKS R.S.J. (1989), *Explosive volcanism on Santorini, Greece.* Geol Mag Vol. 126, No. 2, pp. 95-126.

ELMASHRI R., NAVATHE S.B. (2000), *Fundamentals of database Systems*, Addison -Wesley Publishing Company, New York.

MITSAKAKI C., AGATZA-BALODIMOU, A.M., PAPAZISSI, K. (2006), *Geodetic reference frames transformations*, Survey Review (Maney Publishing) 38 (301), pp. 608-618.

PAPALOIZOS TH. (2009), *A geography of Greece*, Papaloizos publications, Athens.

SILAYO E.H. (2002), *The International Archives of the Photogrammetry*, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol. XXXIV, Part 6/W6.

TRAYLOR CH.T. (1979), *The evaluation of a methodology to measure manual digitization error in cartographic databases.* Ph.D. dissertation.

TRACCIARE IL PERCORSO DELLA MAPPA: L'AVVENTUROSA STORIA DELLA MAPPA DELL'ADIGE DI IGNAZ VON NOWACK (1805)

TRACKING MAP TRACK: THE TROUBLED STORY OF ADIGE MAP BY IGNAZ VON NOWACK (1805)

Marco Mastronunzio*

Riassunto

Lo studio si focalizza sulle dinamiche di produzione e sulle vicende archivistiche della cartografia asburgica imperial-regia, caratterizzata da un lato da una vasta produzione topografico-militare, dall'altro da quella catastale. In questa nota ci si concentrerà però su alcune mappe che potrebbero definirsi una produzione "altra", non strettamente topografica o catastale ma a queste intimamente correlata, sia da un punto di vista temporale che sulla base dell'analisi del contenuto e dei caratteri tecnico-formali. L'approccio comparativo permette di confrontare la mappa del Nowack con le "altre" mappe del Nowack, copie o stralci, conservate in diversi archivi, al fine di stabilire se si tratti dello stesso rilievo e della stessa incisione. Ma un siffatto approccio permette anche di comparare tale mappa con altre cartografie decisamente più note. La mappa dell'Adige del Nowack (1802-1805), si inserisce infatti (temporalmente e spazialmente) tra il rilevo topografico del Ducato di Venezia del Von Zach (1798-1805) e quello del Tirolo asburgico del Lutz (1806), i primi e più estesi rilievi topografici imperiali dei territori trentini, veneti e friulani. La mappa del Nowack però, oltre ad inserirsi nel periodo storico della vasta mappatura dei territori imperiali, del "sud della Mitteleuropa", rimanda, per scala e contenuti tecnico-formali, anche al successivo catasto asburgico ottocentesco.

Parole chiave: Cartografia storica, cartografia topografica, cartografia catastale, Val d'Adige, ricerca d'archivio.

Abstract

Historical cartography and archives represent a powerful relationship and a tool for an applied historical geography. Archives let to reconstruct the past landscapes and territorial planning, through "technical" historical maps that one can find. Habsburgic Tirolo historical maps have an important focus on river network, notably on Adige/Hetsch but nevertheless about Fersina, Avisio and Noce. This paper analyses as a main case-study a fine-scale historical map: the hydrological-economic map of Adige by Ignaz von Nowack of 1805 (currently stored at Kriegsarchiv in Vienna). With a comparative cartography approach it will be studied also a short-listed number of others Nowack-based maps, copies, partial fragments or, in general, different versions of this Habsburg historical maps of Trentino and Sudtirol, nowadays stored

* Università degli Studi di Trento - mastronunzio@gmail.com

in different archives throughout the Mitteleuropa. This in order to put clearly this "other" map among contemporary (first half of XIX cent.) well-known historical topographic maps (i.e. Von Zach map, Lutz map) of the same region.

Keywords: *Historical cartography, topographic maps, cadastral maps, Adige-valley/ Etschtal, archival research.*

1. Introduzione. Una mappa "tra" le altre

Il contributo propone lo studio e la comparazione di alcune cartografie rappresentanti il territorio trentino-tirolese, oggi presenti presso sedi conservative anche extra-territoriali rispetto all'attuale provincia di Trento. Il territorio rappresentato è quello della Val d'Adige e di parte della Vallagarina. Il periodo storico di riferimento è quello che dal 1796-1813 – governi provvisori austriaci e francesi (1796-1805), governo bavaro (1806-1810) e Regno d'Italia napoleonico (1810-1813) – arriva fino ai lavori e all'entrata in vigore del catasto asburgico (1853-1861).

Lo studio si focalizza sulla lettura delle dinamiche di produzione e sulle vicende archivistiche della cartografia asburgica imperial-regia, la quale è caratterizzata da un lato da una vasta produzione topografico-militare, dall'altro da quella catastale geometrico-particellare successiva. In questa nota ci si concentrerà però su alcune mappe che potrebbero definirsi una produzione "altra", non strettamente topografica o catastale – ma a queste intimamente correlata – in virtù della loro spiccata connotazione pre-catastale, sia da un punto di vista temporale che sulla base dell'analisi del contenuto e dei caratteri tecnico–formali.

L'analisi dettagliata di questo aspetto – che è poi l'analisi del rilievo topografico, solitamente eseguito ad una scala maggiore di quella che poi viene resa nel redazione della carta – insieme allo stile dell'incisione dei toponimi, degli idronimi e degli oronimi, permette, con approccio comparativo [1], di confrontare la carta viennese (vedi sotto) con le altre, parziali e presenti negli altri archivi, al fine di stabilire (e in questo caso i risultati paiono essere positivi) se si tratti dello stesso rilievo e della stessa incisione, perlomeno delle topologie che vanno a comporre lo "sfondo" cartografico.

La mappa dell'Adige del Nowack (1802-1805), di cui qui si tratterà (cfr. anche Mastronunzio, 2011), si inserisce infatti tra il rilievo topografico del Ducato di Venezia del Von Zach (1798-1805) e quello del Tirolo asburgico del Lutz (1806), i primi e più estesi rilievi topografici imperiali dei territori veneti, friulani e trentini. Inoltre in taluni casi, ad un comparazione tra i fogli, gli ingegneri-topografi responsabili delle singole "levate" (il rilievo topografico sul campo per un singolo foglio-mappa o "tavoletta") di queste due carte sono gli stessi. La mappa del Nowack però, oltre ad inserirsi nel periodo storico della vasta mappatura dei territori imperiali, del "sud della Mitteleuropa", rimanda, per scala e contenuti tecnico-formali, anche al successivo catasto asburgico ottocentesco (1853-1861 per il Trentino, recepito poi dall'ordinamento nazionale ed ancora oggi in vigore, non solo in Trentino, come Sistema Tavolare).

Lo Stato Maggiore asburgico, sotto la guida del tenente feldmaresciallo Anton von Zach, era allora impegnato nei lavori sul campo della *Kriegskarte* (carta militare) in scala 1:28.800 per il Veneto, Il Friuli, il Litorale e l'Istria: il *Franziszeische Landesaufnahme Venetien* del 1801-1805, in realtà iniziato nel 1798 [2] ed oggi conservato presso il *Kriegsarchiv* (KA) di Vienna con segnatura B VII a 144.

[1] Già Harley, circa vent'anni prima di *Decostructing the map*, identificava tale approccio come *comparative cartography* (1968, pp. 65-66, 70-72).

[2] I titoli sono diversi. Il più completo, *Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig [...]* (*Carta militare topografico-geometrica del Ducato di Venezia* [...]) e quello indicato sopra riportano la datazione a partire dal 1801.

In Tirolo invece l'incarico di rilevazione topografica venne affidata oltreché allo Stato Maggiore anche al Corpo del Genio, che si sarebbe occupato della rilevazione topografica a grande scala di quelle aree considerate strategicamente più importanti (Fontana, 2010). Nel 1801 lo Stato Maggiore (i cui lavori si conclusero nel 1806 con la *Karte der Grafschaft Tirol [...]*, sempre in scala 1:28.800 e oggi conservata presso il KA con segnatura B IX a 362 oltreché presso il *Tiroler Landesarchiv*-TLA di Innsbruck, con segnatura Baudirektionspläne A 16), comandato dal tenente colonnello von Lutz, stabilì il proprio quartier generale a Innsbruck, mentre il Genio, comandato dal colonnello Mancini, si divise in quattro brigate; due restarono a Innsbruck, dovendosi occupare del Tirolo settentrionale, le rimanenti si insediarono a Bolzano per i rilievi nella parte meridionale della regione.

2. La mappa dell'Adige di Ignaz von Nowack (1805) conservata al *Kriegsarchiv* di Vienna

Il fiume è tra i più ricorrenti tematismi rappresentati nella cartografia storica del territorio trentino. L'Adige, la Fersina, l'Avisio e il Noce furono oggetto di progetti idraulici di rettifica, diversione e inalveamento, a causa delle frequenti inondazioni di nuclei abitati e terreni a coltura, puntualmente documentati dalla cartografia di progetto a corredo della documentazione tecnica.

Il rilievo del Nowack del 1802-1805 si distingue dalla coeva produzione austriaca per essere squisitamente e dichiaratamente "economico-sociale", insistendo sul progetto di regolazione del corso dell'Adige al fine di effettuare bonifiche e recuperare all'agricoltura le terre già inondate.

> «La secolare e tenace lotta sostenuta dalla popolazione della Val d'Adige con enormi sacrifici, il continuo peggioramento delle condizioni economiche della stessa, l'abbandono di parecchie fattorie, la minacciante emigrazione, il pericolo di un abbandono o di una trascurata manutenzione delle opere idrauliche colla conseguente interruzione ad ogni piena della strada Brennero-Verona, convinsero il governo austriaco della necessità di una regolazione del fiume e difatti esso decretò a tale scopo una prima sovvenzione di fiorini 150.000 il 15 aprile 1747. I primi studi per una radicale sistemazione idraulica dell'Adige vennero iniziati nel 1803 dal Maggiore Novak dell'i.r. Genio militare austriaco per incarico dell'Arciduca Giovanni, che sottopose nel 1805 le sue proposte all'approvazione dell'i.r. Direzione dei lavori pubblici in Venezia» (Amministrazione provinciale di Trento, 1926, pp. 10-11)[3].

Il maggiore del Corpo del Genio imperial-regio Ignaz von Nowack[4] ricevette nel 1802 l'incarico di compiere la rilevazione del corso dell'Adige da Castel Tirolo (*Schloss Tirol*, Merano) fino a Besenello (Fig. 1).

Massimo Rossi (2005), nel suo imprescindibile lavoro sulla *Kriegskarte* (al quale si rimanda per un'approfondita trattazione storico-cartografica), ha chiaramente documentato come in realtà le prime "levate" siano databili al 22 ottobe 1798 (*ivi.*, p. 26). Della carta esistono differenti copie manoscritte: quella visionata da chi scrive riporta la segnatura B VII a 144 Rolle 2.

[3] Questa fonte, così come Gusellotto, 1940 (per le quali si rimanda alla bibliografia) sono state individuate presso l'archivio del Consorzio Trentino di Bonifica da Carlo Gemignani (Università di Genova) che ringrazio sentitamente.

[4] Dal monumentale *Militär-Schematismus des österreichischen Kaiserthums* (ed. 1819, pp. 39, 43, 69, 364-371 e ed. 1815, pp. 47, 52, 442-447 – l'edizione precedente risale al 1804, quando la mappa non era ancora edita) non si evincono notizie biografiche puntuali sul Nowack (Novak, Novack, Novach, varie trascrizioni sulle mappe e su altre fonti), nemmeno su quale sia l'autore della carta. Un Ignaz von Novak non compare nel *Biographisches lexikon* di Wurzbach (1869, pp. 405-410). Tuttavia Josef Fontana (1998, p. 288) indica come autore del progetto e della mappa Ignaz Ritter von Nowack, nato ad Osjek/Esseg, Croazia, nel 1762 e lì deceduto il 19 marzo 1826 (si ringrazia il Consorzio Trentino di Bonifica per le date). Il Nowack fu Maggiore dal 1801, arrivò al grado di *Generalmajor* il 2 settembre 1813 e fu Comandante della fortezza di Esseg dal 1825 alla sua morte. Appartenne allo Stato Maggiore e nel Corpo del Genio non risulta nessun Nowack (cfr. anche le schede biografiche su www.napoleon-series.org). Eppure di certo ne fece parte, se nel titolo della mappa conservata a Vienna il grado è preceduto da *Ing.* (gli ingegneri, come è noto, facevano tradizionalmente parte del Genio). Ad avvalorare tale ipotesi vi è anche la presenza del timbro del *Genie Hauptarchiv* sui fogli della mappa del KA.

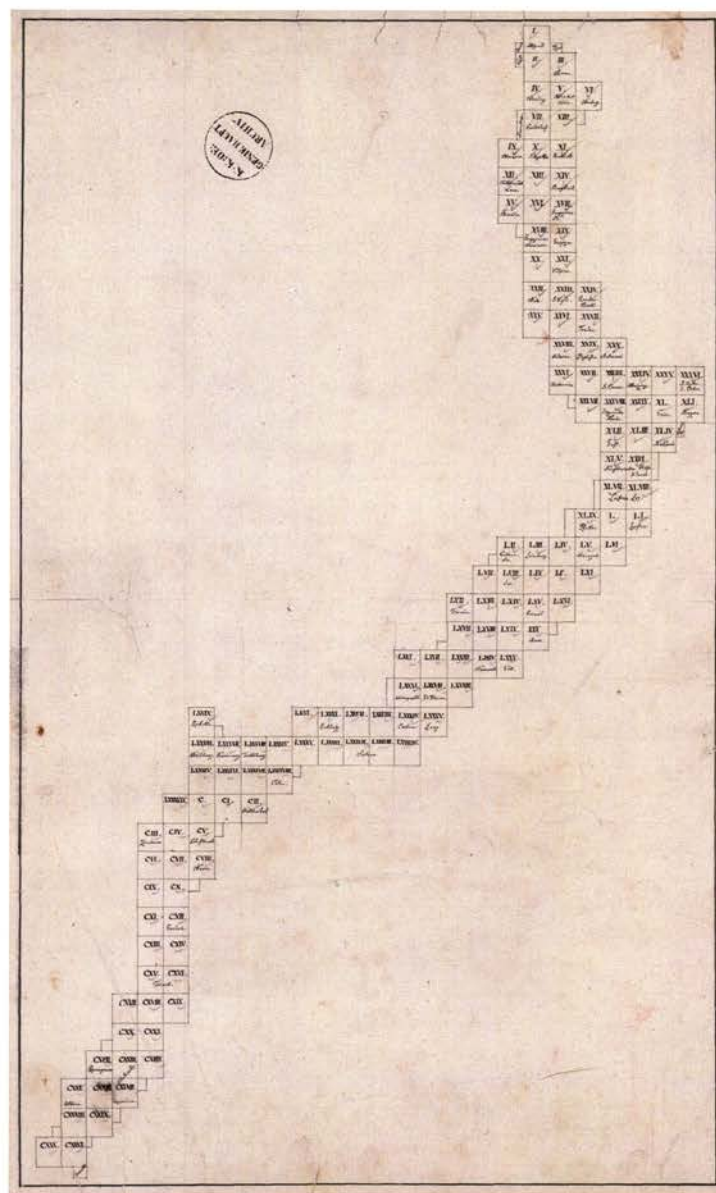



Fig. 1 – *Il quadro d'unione della mappa del Nowack (1805) conservata presso il Kriegsarchiv di Vienna: una visione sinottica del corso dell'Adige da Castel Tirolo (Merano) a Besenello (Rovereto).*

I tecnici e le maestranze del Nowack lavorarono sul campo dal 3 novembre 1802 al 31 dicembre 1803; tuttavia non è noto se i lavori si conclusero effettivamente a quella data (Fontana, 1998, p. 288).
Venne realizzato uno studio approfondito dello *status quo* e messo a punto il primo progetto di regolazione che, in sintesi, si basava su:

> «sistematico raddrizzamento del corso del fiume fra Sacco e Merano, procedendo da valle a monte, mediante eliminazione delle sue tortuosità con tagli radicali al segno di accorciare la lunghezza del suo corso in quella tratta di una sesta parte [...] deviazione della foce del Noce da San Michele alle paludi di Zambana [...] argini di contenimento su ambedue le sponde dei principali affluenti Passero, Isarco, Avisio e Fersina nel loro corso inferiore [...] opere di trattenimento, di sistemazione e di imboschimento nei torrenti e nei rivi pericolosi [...] abolizione del pascolo con capre sui pendii dei monti soggetti a frane [...] proibizione della fluitazione del legname» (*ivi*, p. 11)

Il progetto, come molti dei successivi (commissionati sempre dal *Gubernium* di Innsbruck e Vienna a diversi esperti), non venne mai realizzato nella sua interezza, causa la mancanza di risorse finanziarie. Tuttavia il progetto del Nowack venne approvato dal Governo con decreto del 12 settembre 1822 (*ibidem*) e venne parzialmente realizzato nella sua parte relativa alla città di Trento.

> «Il problema della regolazione dell'Adige e della bonifica dei terreni di fondo valle che lo affiancano in tutta la sua lunghezza da Merano al vecchio confine di Borghetto, è nato fino dai primi anni del secolo scorso, quando nel 1805 l'idraulico Novak ne indicò la soluzione col suo progetto [...]. Il piano Novak, variato per il caso, entra in applicazione con un primo stralcio nel settore di Trento, in base al quale venne fatta la rettifica del fiume, l'inalveamento dell'Adigetto e la soppressione dell'ansa che lambiva la città» (Gusellotto, 1940, pp. 3-4).

Ne risultò una vera e propria carta "idrologico-economica", conservata con segnatura B IX b 149-30 sempre al KA di Vienna nel fondo *Kartensammlung* (miscellanea mappe, che a tutt'oggi contiene circa 350.000 carte), con profili di livellazione e progettualità per la regolazione del corso del fiume, specialmente allo scopo di recuperare all'agricoltura le superfici incolte e/o inondate; un materiale che rappresenta la prima raccolta sistematica (e la prima serie storica su base intra-annuale) di dati sul corso dell'Adige (oltreché dell'Isarco e dei loro affluenti, cfr. Hartungen, 2004, p. 63).

La mappa idrologico-economica dell'Adige [5] (Fig. 2), in formato di circa 45x57 cm per foglio, presenta il quadro d'unione e diversi profili longitudinali. L'orientamento dei fogli è Nord/alto: l'utilizzo di tale convenzione precede di almeno due anni il decreto napoleonico [6], che la rese cogente per il catasto napoleonico. È questa la versione completa della carta, o perlomeno una delle due complete censite al momento (cfr. *infra*, par. 3).

Una carta che già non risente più dell'impostazione vedutistica, o perlomeno non completamente. Una rappresentazione zenitale "immatura", decisamente planimetrica seppur il simbolismo dei filari vitati ed alberati (e delle colture permanenti in genere), così come pure dei singoli edifici, accennino ancora una lieve ombreggiatura. Un utilizzo dell'ombreggiatura presente anche nelle coeve carte del Von Zach e del Lutz ma che qui, per la scala utilizzata, è analogo a quello del successivo catasto. Anche la rappresentazione dell'oromorfologia è la stessa delle mappe topografiche del Ducato di Venezia e del Tirolo, utilizzando il tipico stile a tratteggio (*Bergstrichzeichnungen*), ma, ancora una volta, essendo la scala decisamente più grande, la mappa ci appare come un catasto in cui viene rappresentato anche il rilievo (assente ovviamente nei catasti, sempre e solo planimetrici).

---

[5] Titolo riportato: *Hydrologische-oeconomische Karte des Etsch-Thales sammt Profils und Niveaucoten, weiters den eingezeichneten Arbeiten zur Regulierung dieses Flusses vom Schloss Tirol angefangen bis Besenello in 131 Sectionsblättern. Aufgenommen u. nivellirt durch den Ing.-Major von Nowack im jahre 1805, 131 Sectionsblättern, 15 Profils und 1 Skelett.*

[6] L'utilizzo convenzionale dell'orientamento Nord/alto e del sistema metrico decimale, caratteristiche del catasto del 1853-1861, iniziarono a diffondersi in Trentino dopo la normativa riguardante la formazione del catasto napoleonico geometrico-particellare di "seconda generazione" (Cavattoni, 1983, p. 56), contenuta nel decreto napoleonico del 12 gennaio 1807.

Fig. 2 – *La mappa del Nowack (1805) conservata presso il Kriegsarchiv di Vienna. Foglio CXV [Trento]. In evidenza il progetto di rettificazione dell'Adige e il Doss Trento.*

Nel frontespizio e nei fogli della mappa del Nowack conservata in Vienna non è riportata la scala, che però è verosimilmente compresa tra 1:5.760 e 1:7.200, due dei rapporti di scala tipici della produzione a grande scala imperial-regia, caratterizzata dall'utilizzo di fattori di scala tutti derivati dalla scala 1:86.400 della *Carte Topographique de la France* (1744-1793) del Cassini (cfr. Rossi, 2005, pp. 18-19, al quale si rimanda anche per una trattazione del rapporto tra scienze astronomiche, cartografia e topografia; cfr. anche Desportes, 2008, p. 35 e Jankó, 2006). Il 28.800 è un ingrandimento di tre volte della carta del Cassini e la scala 1:8.640 di dieci volte e così via. La scala 1:5.760 è una riduzione della metà del 2.880 (a

sua volta un ingrandimento di dieci volte del 28.800), mentre il 7.200 è una riduzione di cinque volte della scala al 1.440; in particolare le scale al 2.880 e al 1.440 (insieme talvolta alla scala 1:720, un ingrandimento di dieci volte del 7.200) sono quelle proprie del catasto asburgico ottocentesco.

3. Le mappe del Nowack "altre". Stralci e omissioni

Versioni diverse della mappa, stralci o copie basate sull'originale sono conservate presso differenti archivi: in questa sede ci si occuperà di quella – stralciata – conservata presso l'Archivio Storico del Comune di Mezzocorona (TN) e di quella presso il *Südtiroler Landesarchiv* di Bolzano, una carta diversa che utilizza però la mappa del Nowack come "sfondo".

Ma vi sono perlomeno altre due ulteriori versioni, non oggetto di studio in questo lavoro di ricerca. Una versione completa (che include cioè tutti i fogli della mappa conservata al KA) con un titolo differente e ridotto [7], indicata come giunta a Innsbruck da München il 9 febbraio 1815 (Wührer, 1994, pp. 120-121, 126-127) ed oggi conservata ad Innsbruck presso il *Tiroler Landesarchiv* [8] e un'altra, una copia, conservata presso il *Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum*, sempre ad Innsbruck.

La seconda versione della mappa oggetto di studio (Fig. 3) è infatti conservata presso l'Archivio Storico comunale di Mezzocorona, nel fondo "Catasti, protocolli delle particelle fondiarie, fogli di possesso, mappe (secc. XIX-XX)" con segnatura 573.

Questa versione della mappa è di molto differente rispetto a quella conservata presso il KA. La carta è infatti costituita da solo 21 fogli (corrispondenti ai fogli LXXIX-LXXXV, LXXXVII-LXXXXIV, LXXXXVI-LXXXXVIII, CI, CII della versione viennese), cui si aggiunge il frontespizio contente sulla seconda facciata l'*Erklarung* (legenda) e, in calce, una lunga nota esplicativa (*Anmerkung*). La mappa rappresenta il solo territorio da Cortina sulla Strada del Vino/*Kurtnig an der Weinstrasse* (confine attuale tra le Province Autonome di Bolzano e di Trento e confine linguistico tra le aree a prevalenza germanofona e italofona) a Mezzocorona (a sud del Torrente Noce). Il titolo [9] è decisamente più lungo.

---

[7] *Oeconomische Karte des Etschstromes und der umligenden Gegend in der Grafschaft Tirol in 131 Sectionen von Ignaz von Nowach Obristwachtmeister im k.k. Genie Corps in Jahre 1805.*

[8] Segnatura: Baudirektionspläne O2b. Per uno studio magistrale su questa carta si rimanda al fondamentale lavoro di Kurt Werth (2003), in particolare all'appendice (*Anhang*) che confronta i fogli della mappa del Nowack con gli ortofotopiani *Terraltaly it2000* della Compagnia Generale Ripreseaeree (rilievo 1998-99, scala nominale 1:10.000, risoluzione al suolo 1 m).

[9] *Hÿdrologisch Oeconomische Carte des Etsch Stromes und der umliegenden Gegend in der Grafschaft Tirol. Sie begreist in sich ein Stück des Burggrafen.Amtes von dem Schlosse Tÿrol angefangen, und das ganze Etsch Thal bis in die Gegend von Besenello auf 131 Sections Blättern dargestellet. In dieser Carte ist der Lauf des Etsch Stromes mit denen alten Auserabbau- und Versicherrungs- Werken, Einmündungen deren Nebenflussen und Wildbachen unliegenden [...]. Zum Behufe eines gutachtlichen Entwurfes uiber die Verbesserung der Schiffarth [...], Erweiterung der Agricoltur [...] nivelliert und nach genauen Strommes sungen berichtiget unter der Leitung des Ignaz von Nowack Obristwachtmeister im Kais.König Genie-Corps im Jahre 1805.* Si fornisce la traduzione: Carta idrologico-economica delle correnti dell'Adige e del territorio circostante nella contea del Tirolo. Comprende una parte del Burgraviato da Castel Tirolo, e di tutta la Val d'Adige fino ai dintorni di Besenello rappresentata in 131 sezioni. In questa carta si trova il corso delle correnti dell'Adige, con le vecchie opere infrastrutturali e di messa in sicurezza, l'ingresso degli affluenti e i torrenti circostanti [...]. Con l'ausilio di un progetto inerente il miglioramento della navigazione, l'estensione dell'agricoltura [...], rilevata e quindi con le esatte soluzioni per le correnti sotto la guida di Ignaz von Nowack, sergente colonello dell'Imperial-Regio Corpo del Genio nell'anno 1805.

La mappa è sempre del Nowack, però con il grado di sergente colonnello (*Obristwachtmeister*) e il frontespizio riporta comunque la presenza di tutte le 131 sezioni da Castel Tirolo a Besenello della carta conservata in Vienna (mancano dunque 110 fogli). Anche in tale mappa non è indicata la scala, che però è la stessa di quella conservata a Vienna (cfr. *supra*, par. 2). Al contrario che per la mappa conservata presso il KA, non è fornito il quadro d'unione e l'orientamento è Sud/alto. Questa versione della mappa presenta diverse discontinuità topologiche nel passaggio tra i singoli fogli.

La lunga *Anmerkung* riporta i documenti allegati alla mappa [10], ovverosia sette allegati "idrotecnici": tre protocolli (I, II, III) contenenti le livellazioni generali e le profondità misurate e quattro tabelle (IV, V, VI, VII) contenenti i valori storici dei livelli di piena, suddivisi per località, e i livelli giornalieri dell'acqua per anni 1802-1803-1804. Tra gli allegati vi sono anche una relazione sull'andamento storico delle correnti dell'Adige dalle sorgenti fino al confine tirolese meridionale ed una sull'andamento locale dell'Adige da Merano a Besenello «con principi di idrotecnica».

Tali documenti allegati non sono però conservati presso l'Archivio di Mezzocorona, in quanto vennero scorporati dalla mappa. Oggi sono (in parte) conservati presso il KA in due fascicoli, nello specifico: *Etsch [...] Grenzen Tirolo*, 1804 (segnatura K VII g 66) e *Etsch [...] von Meran bis Besenello*, 1805 (segnatura K VII g 67).

Una terza versione della mappa, qui oggetto di studio, è la c.d. *Mappa Bettinazzi*. In foglio unico e corrispondente ai fogli XLIX, L, LI, LV, LVI della mappa del Nowack conservata al KA è oggi conservata presso l'Archivio Provinciale di Bolzano/*Südtiroler Landesarchiv* (SLA, fondo Archivio comunale di Bronzolo/*Gemeindearchiv Branzoll*, segnatura 54).

La mappa, priva di datazione, rappresenta il corso dell'Adige nel tratto Bronzolo-Laives (Fig. 4), con una resa dell'uso del suolo analoga alla precedente (solo il cromatismo utilizzato per le aree edificate è lievemente differente) ma ridotta nel numero di tematismi; a differenza delle precedenti presenta i confini tra le comunità (*Gemeinde*). Un altro stralcio della versione completa conservata a Vienna, come la mappa di Mezzocorona, che condivide con quest'ultima l'orientamento Sud/alto – nonché la provenienza da un comune atesino [11].
Presso il *Südtiroler Landesarchiv* di Bolzano è stato inoltre possibile censire un cospicuo insieme di documenti non cartografici raccolti nel fondo *Sammlung Kurt Werth zur Geschichte der Etsch* (SG Werth, Collezione Kurt Werth sulla storia dell'Adige, cfr. *supra*, nota 8) che contiene una nutrita serie di missive proveniente dal *Tiroler Landesarchiv* di Innsbruck, molte delle quali riferite proprio alla mappa "idrologico-economica" del Nowack conservata oggi presso il KA e presso Mezzocorona.

---

[10] Che riporta: *Dieser angezeigten Strom Carte sind annoch beigefüget. [...] Eine Abhandlung über die geschichtliche Untersuchung des Etsch Stromes Laufes von seinem Ursprunge bis an di Südliche Granze Tÿrols. Eine Abhandlung über die örtliche Untersuchung des Etsch Stromes von Meran bis in die Gegend von Besenello im Etsch Thale nach hÿdrotechnischen Grundsätzen [...] Entwurf in Antrag gebracht wird.. Das Protocoll N. I enthält dem Niveaue general nach der ganzen Lage der Gegend unter einem angenomenen Hauptvergleichungs Plane. In dem Sondierungs Protocolle N. II sind alle vergenomene Stromtiefen [...]. Das Protocoll N. III beige alle vorgenomene [...]. Tabelle N. IV über die Ort und Weise, deren längst der Etsch Strome aufgestellten mehreren Wassermark Latten. In den dreÿen Wassermark Tabellen N. V, VI und VII sind die Täglichen Wasserstande des Etsch Stromes im Jahre 802.803.804 aufgezeichnet.*

[11] Dal 1909, gli archivi comunali tirolesi in stato di abbandono vennero depositati presso il TLA di Innsbruck. Nel 1920, dopo l'annessione italiana del *Südtirol*, tali archivi (relativi al territorio italiano) furono trasferiti presso l'Archivio di Stato di Bolzano, fino a quando furono affidati definitivamente (1972-1986) all'Archivio provinciale.

Fig. 3 – *La mappa del Nowack (1805) conservata presso l'Archivio storico del Comune Mezzocorona. Dettaglio foglio V [Salorno].*

Fig. 4 – *La Mappa Bettinazzi (s.d.) conservata presso Südtiroler Landesarchiv di Bolzano. Stralcio N-O della mappa [Bronzolo].*

4. Il percorso della mappa: un tracciato mitteleuropeo

Che il percorso della mappa sia intricato, non è cosa solo dei giorni nostri. Infatti, già nel periodo 1815-1820, la mappa fu oggetto di ricerche tra Innsburck, Trento, Bolzano, Vienna e Monaco di Baviera: andò smarrita (tutta o in parte, in copia o manoscritta) e, conseguentemente, svariate furono le istanze, soprattutto locali (tirolesi e trentine), di (ri)entrare in possesso di un prezioso documento tecnico, allegati inclusi, indispensabile per le diverse volontà politiche circa la regolazione dell'Adige. La storia delle vicende della mappa pone più di un interrogativo circa il suo smarrimento.

La mappa che il Wührer indica giunta a Innsbruck da München il 9 febbraio 1815 [12] e oggi conservata presso il TLA (cfr. *supra*, par. 3) fu tenuta nascosta, tant'è che il direttore della pianificazione territoriale tirolese (*Landesbaudirektor*), Graf von Reisach, ancora in un suo rapporto del 28 settembre 1816, riporta

[12] Fu spedita il 4 febbraio insieme ad altre sette mappe del corso dell'Inn. Tali cartografie, rappresentanti i due bacini idrografici più estesi della regione, rientrano in una più vasta richiesta da parte austriaca, rivolta al governo bavaro, di restituzione di diverse mappe del Tirolo, tra qui quelle del Genio e dello Stato Maggiore del 1802-1804 (Wührer, 1994, pp. 120-121), gli anni della campagna del Nowack.

che dopo 11 anni dalla fine dei lavori la mappa si troverebbe ancora presso la direzione del Genio in Vienna. La carta veniva reputata necessaria per avere un quadro completo della situazione ed avviare al più presto una nuova fase di lavori [13]. Un anno dopo, un decreto di corte viennese stabiliva che la carta sarebbe stata inviata al *Gubernium* di Innsbruck, che però, al 7 gennaio 1818, non ne era ancora in possesso[14]. A loro volta, i centri direzionali di Trento e Bolzano richiedono al *Gubernium* la mappa completa, in quanto "è urgente che un progetto di regolazione venga intrapreso e per questo il direttore dei lavori, e la popolazione, devono venirne a conoscenza [...] anche perché i Comuni devono valutarne i costi". Tale richiesta congiunta faceva seguito alla consegna, da Trento a Bolzano, di una mappa sulla deviazione del torrente Noce nei pressi di Mezzocorona, per valutare la possibilità di un progetto in comune [15].

La mappa inviata a Bolzano è quasi certamente quella conservata oggi a Mezzocorona, ma l'assenza di documenti di consegna presso questo archivio, non hanno finora permesso di stabilirlo con certezza. Il Noce è fondamentale nei progetti di regolazione dell'Adige: suo affluente (in direzione NO-SE) presso San Michele, nel 1852 fu oggetto di una decisa diversione all'incirca presso l'abitato di Mezzocorona, confluendo nell'Adige più a sud. La mappa del Nowack riporta però un differente progetto, più prossimo all'abitato di San Michele.

Finalmente, nel 1818, il *Gubernium* concede a von Reisach l'autorizzazione a procedere, dopo alcuni suoi rapporti in cui si afferma che "verrà presentata la carta del 1802-1803-1804-1805 elaborata dal Novack" [16]. Ma dopo un anno e mezzo la mappa originale è ancora introvabile. Il 7 dicembre 1819 il *Gubernium* è deciso a venire a capo della questione, ordinando che l'originale venga cercato, in quanto, forse, sotto custodia bavarese. Forse, poiché, come segretamente affermato dalla Cancelleria di Corte, il direttore von Reisach prese l'originale almeno quattro anni prima, il 26 febbraio 1815. Ipotesi plausibile, poichè circa due settimane dopo l'arrivo della mappa ad Innsbruck, come indicato dal Wührer. In più, a complicare la ricerca, l'*Hofbaurat* (Consiglio di corte per l'edilizia) fa notare che nel rapporto governativo del 12 maggio 1819 è allegato materiale cartografico incluso quello del Novack, ma privo del quadro d'unione [17]. Il *Gubernium* allora, a seguito di un'informativa dell'*Hofdirektor* (Direttore di Corte, consigliere dell'Imperatore) indicante che von Reisach non aveva ancora restituito, come richiesto, le versioni manoscritte e le copie della mappa, ordina, nel 1820, che le carte vengano rispedite a Vienna [18]. Probabilmente una mossa tattica deterrente, quest'ultima operata dal *Gubernium*, tant'è che il 15 settembre 1820 la *Landesbaudirektion* comunica, finalmente, che i manoscritti originali del Novack, insieme al progetto di regolazione, sono stati trasferiti al *Gubernium* stesso [19].

---

[13] SLA, fondo *Sammlung Kurt Werth zur Geschichte der Etsch* (SG Werth), 579. La missiva è la prima di una serie proveniente dal TLA, molte delle quali con oggetto *Suche nach Nowak-Karten* (ricerca delle mappe del Nowak) e *Nowak-Karte hin und her* (la mappa del Nowak avanti e indietro).

[14] SLA, SG Werth, 578.

[15] SLA, SG Werth, 581, 582.

[16] SLA, SG Werth, 580, 583, 585.

[17] SLA, SG Werth, 608.

[18] SLA, SG Werth, 613.

[19] SLA, SG Werth, 621.

5.Considerazioni conclusive

Quello che qui si vuole porre in termini problematici riguarda la possibile partecipazione del Nowack ai lavori della terza o della quarta brigata del Genio, la cui campagna fu coeva a quella del Lutz del 1801-1805. L'areale del rilievo, il confronto cronologico e l'indeterminatezza degli ufficiali appartenenti al Genio nelle operazioni di rilievo lasciano presupporre un legame tra la campagna di rilievo militare con quella effettuata per il progetto di regolazione dell'Adige a fini agricoli ed economici. Un rilievo che portò ad una carta certamente diversa ma comunque non un "caso a parte", in quanto inserito in un progetto comune.

Si potrebbe dunque supporre che anche il Nowack, sergente colonnello del Genio perlomeno al 1805 (come indicato nella mappa di Mezzocorona e in quella del Wührer, ma non in quella viennese, dove è *Ing.-Major* senza l'indicazione del corpo) sarebbe stato acquartierato a Bolzano per il suo incarico iniziato nel 1802. Come detto sopra, il Genio si sarebbe colà insediato nella seconda metà del 1801 per i lavori in Tirolo meridionale. Il Nowack non risulta però (in differenti elenchi) tra gli ufficiali del Genio (terza e quarta brigata) a Bolzano nel 1801 (Wührer, *op. cit.*, p. 114).

La terza e quarta brigata si occuparono del rilievo e della mappatura come fase propedeutica ai vari progetti di fortificazione interessanti la regione. Tali progetti (e il relativo rilievo topografico) riguardavano la bassa Val d'Adige fino a Besenello, Calliano, Castel Beseno e Castel Pietra, oltre alla città di Trento, di cui si occupò la terza brigata; la quarta si occupò invece dell'alta Val d'Adige, della Val d'Isarco e della Val Venosta. I lavori proseguirono perlomeno fino all'ottobre del 1804 (Fontana, *op. cit.*, pp. 31-32). Occorre qui ricordare che la mappa del Nowack nella sua versione viennese rappresenta proprio il territorio da Castel Tirolo (corrispondente al foglio più settentrionale) fino a Besenello (il foglio più meridionale). Quindi è più probabile che il Nowack sia appartenuto alla terza brigata del Genio.

Tornando allo Stato Maggiore e alle sue campagne di rilievo topografico, il risultato fu la rappresentazione del Tirolo nelle due carte del 1801-1805 (la cui campagna fu guidata dal colonnello Lutz, dello Stato Maggiore) e del 1816-1821 (luogotenente Geppert e maggiore von Reininger). Non semplicemente due carte distinte ma intimamente correlate, dal titolo unico e ambiguo di *Karte der Grafschaft Tirol [...]*[20]. Nemmeno di due rilevamenti topografici si può parlare bensì di tre – dopo quello del Lutz infatti vi fu quello del Geppert del 1816-1817 e del von Reininger del 1818-1821, confluiti poi in una singola rappresentazione[21]. Questa carta è il risultato del *Franziszeische Landesaufnahme* (anche *Militäraufnahme*), il "franceschino", ovverosia il primo rilievo di tutto l'Impero a scala 1:28.800, iniziato nel 1806, ma per il Tirolo conclusosi solo nel 1821. Il franceschino andava così a soddisfare il crescente bisogno di una cartografia a grande scala utilizzabile direttamente sul campo. Infine, parallelamente al franceschino, già nel 1817 (con sovrana patente di Francesco I) iniziarono in tutto l'Impero le operazioni di rilievo catastale per quello che poi diventerà il catasto austriaco ottocentesco in scala 1:2.880 (il "nuovo", *neuren Aufnahme von Tyrol*); per il Trentino la campagnà inizierà solo nel 1853 e si concluderà nel 1861.

Un confronto tra la mappa del Nowack e quella del Lutz (sia quella conservata presso il KA con segnatura B IX a 362, che quella presso il TLA di Innsbruck, con segnatura Baudir. A 16) pone immediatamente in evi-

[20] Il titolo completo è *Karte der Grafschaft Tirol aufgenommen unter der Direktion des Obersten Peter von Lutz in den Jahren 1801-1805, unter Oberstlieutenant Georg von Geppert und Major Franz von Reininger in den Jahren 1816-1821*.

[21] Per un approfondimento sulla carta di Lutz e Reininger, sulla "ambiguità" di cui si è accennato e sulle vicende archivistiche si rimanda sempre a Wührer (1994, pp. 122-125 e 130-133).

denza, attraverso una comparazione delle topologie e dei contenuti formali, le analogie del rilievo. Oltretutto, già ad una lettura dei rispettivi quadri d'unione, si presenta un'altra analogia, ovverosia la mancata rappresentazione in entrambe le carte (dunque, probabilmente, l'assenza del rilievo) della Val Venosta [22] - che venne poi fornita successivamente, con i nuovi rilievi di Geppert del 1816-1817 e Von Reininger del 1818-1821.

Inoltre, un altro parallelismo è possibile anche con la mappa del Von Zach (cfr. *supra*, per. 1). Nel 1802 il Capitano dello Stato Maggiore Habermann si occupo del rilievo della tavoletta VIII.11-12 [Fusine] (Rossi, *op. cit.*, pp. 20 e 25) relativa al territorio di confine (attualmente tra le province di Vicenza e Trento) che dalla Valdastico giunge all'Altopiano dei Sette Comuni. Un territorio distante circa 30 km da quello corrispondente ai fogli CXXX e CXXXI [Besenello] del mappa del Nowack, che iniziò il suo rilievo proprio nel 1802. Le ricerche condotte sinora non permettono di ipotizzare sinergie o convergenze tra le due campagne di rilievo topografico. Di fatto, però, le comparazioni presentate inseriscono la mappa del Nowack nei grandi *Landesaufnahme*, che si concluderanno con l'inizio di un'ultima fase solo nel 1869, anno in cui verrà ordinato il "terzo" rilievo a scala 1:75.000 (Von Nischer-Falkenhof, 1937, p. 75).

Bibliografia

Amministrazione provinciale di Trento (1926), *Della sistemazione idraulica del bacino dell'Adige nella provincia di Trento*, A. Scotoni, Trento.

Cavattoni C. (1983), *La rappresentazione cartografica nei tentativi di riforma nel Trentino fra Sette e Ottocento*, in R. Bocchi, C. Oradini (a cura di), Immagine e struttura della città. Materiali per la storia urbana di Trento, Laterza, Roma-Bari, pp. 52-57.

Desportes M. (2008), *Paesaggi in movimento*, Libri Scheiwiller, Milano.

Fontana J. (1998), *Das Südtiroler Unterland in der Franzosenzeit 1796 bis 1814*. Voraussetzungen, Verlauf, Folgen, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck.

Fontana N. (2010), *La regione fortificata. I piani di fortificazione del Tirolo meridionale elaborati dal Genio militare austriaco nell'età napoleonica, 1801-1805*, "Studi trentini di scienze storiche", 89-1, pp. 23-62.

Gusellotto A. (1940), *La bonifica della Val d'Adige*, Arti Grafiche Saturnia, Trento.

Harley J. B. (1968), *The Evaluation of Early Maps: Towards a Methodology*, "Imago Mundi", 22, pp. 62-74.

von Hartungen C.H. (2004), *Gli argini del Talvera e dell'Isarco: una difesa contro le inondazioni*, in Aa.Vv., Semirurali e dintorni, Città di Bolzano, pp. 58-81.

Jankó A. (2006), *An outstanding person of the 1st military survey: Mihály Lajos Jeney*, "Térképtudományi Tanulmányok (Studia Cartologica)", 13, pp. 201-207.

Mastronunzio M. (2011), *Da Trento a Vienna. Copie, stralci e omissioni di cartografie ottocentesche tra gli archivi mitteleuropei*, "Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia", 23-1, pp. 101-115.

Militär-Schematismus des österreichischen Kaiserthums (1815, 1819), *Aus der K.K. Hof- uns Staats- Druckerey*, Wien.

[22] Nella carta del Lutz del 1806 conservata a Innsbruck la Val Venosta è assente ma (da quadro d'unione) avrebbe dovuto corrispondere alle tavolette 84, 95 e 96 (cfr. per un'analisi approfondita Wührer, *op. cit.*, pp. 123 e 132).

VON NISCHER-FALKENHOF E. (1937), *The survey of Austrian General Staff under the Empress Maria Theresa and the Emperor Joseph II., and the subsequent initial surveys of neighbouring territories during the years 1749-1854*, "Imago Mundi", 2, pp. 83-88.

ROSSI M. (2005), *Kriegskarte, 1798-1805. Il Ducato di Venezia nella carta di Anton von Zach/Das Herzogtum Venedig auf der Karte Antons von Zach*, Fondazione Benetton Studi Ricerche/Grafiche Bernardi, Treviso-Pieve di Soligo.

WERTH K. (2003), *Geschichte der Etsch zwischen Meran un San Michele*, Tappeiner Verlag, Lana.

WÜHRER T. (1994), *Die militärischen Aufnahmen von Tirol in den Jahren 1801-1805 und 1816-1821*, "Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum", 74, pp. 113-133.

VON WURZBACH C. (1869), *Biographisches lexikon des kaiserthums Österreich. Enthaltend die Lebensskizzen der denkwürdigen Personen, welche 1750 bis 1850 im Kaiserstaate und in seinen Kronländern gelebt haben*, Vol. 20, Druck und Verlag der K.K. Hof- uns Staatsdruckerei, Wien.

IL PAESAGGIO AGRARIO ITALIANO: NUOVE FORME DI ANALISI. IL CASO DI STUDIO DEL COMUNE DI ROMA

ITALY'S RURAL LADSCAPE: NEW ANALYSIS. THE CASE STUDY BY THE MUNICIPALITY OF ROME

Andrea Di Somma*

Riassunto

Ill seguente contributo si pone l'obiettivo di fornire strumenti utili a descrivere l'attuale struttura del paesaggio agrario italiano attraverso l'impiego del Corine Land Cover 2006, un programma in grado di offrire una visione organica e completa dell'evoluzione di un territorio. I risultati prodotti hanno permesso di elaborare una sintesi cartografica e statistica per la comprensione dei fenomeni riguardanti la struttura paesaggistica agraria italiana a scala regionale. La produzione di questo lavoro è stata ispirata dall'opera di Emilio Sereni "*Storia del paesaggio agrario italiano*".

Parole chiave: Corine Land Cover, Uso del suolo, Paesaggio agrario, Comune di Roma.

Abstract

The following study aims describing the contemporary structure of the Italian agricultural landscape through the employment of the Corine Land Cover 2006, a very efficient tool to have an organic and complete view of the evolution of the territory. The gathered results enabled us to make a statistic and cartographic analysis needed to better understand the phenomena behind the agricultural landscape on a regional basis. The production of the paper is inspired to Emilio Sereni's book "Storia del paesaggio agrario italiano".

Keywords: *Corine Land Cover, Land use, Agriculutral landscape, Municipality of Rome.*

1. Introduzione

Emilio Sereni ha definito il paesaggio agrario come «*quella forma che l'uomo, nel corso ed ai fini delle attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale*». La modellazione di tale forma prescinde dallo studio di elementi tipologici caratterizzanti e dalle relazioni che tra essi si instaurano, organizzando e trasformando il paesaggio (Cazzola, 2005).

Attualmente, in un'epoca sempre più attenta agli equilibri ecologici e di sviluppo, gli studi sul paesaggio agrario diventano parte integrante dei piani di ordinamento territoriale. Al tempo stesso i terreni rurali non vengono più concepiti come spazi residuali e diventano luoghi da conservare e salvaguardare (Gambino, 2002). Non è soltanto il rendimento economico a dover essere tutelato, ma anche il valore ricreativo e soprattutto l'identità e la memoria storica dei luoghi (Cazzola, 2005).

* CNR – Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali - Via Salaria Km. 29,300, c.p. 10. 0016 Monterotondo St., Roma. Tel. +390690672400 E-mail: andreadisomma@libero.it; andrea.disomma@itabc.cnr.it

Pertanto risulta necessario riconsiderare le relazioni tra gli elementi del paesaggio perché esse rappresentano le fondamenta su cui si basano i moderni studi paesistici.

Come sostiene Lucio Carbonara nel saggio "I paesaggi naturali: analisi e pianificazione" «*La forma del paesaggio è diretta conseguenza delle forze agenti su di esso. È importante, quindi, non solo analizzare ogni singola componente, ma anche, e specialmente, tutti i possibili elementi di connessione tra le varie forze*» (Carbonara, 1980).

Lo studio del paesaggio agrario, e degli elementi che lo compongono, si è arricchito negli ultimi anni grazie anche all'incessante evoluzione di strumenti tecnologici che permettono di eseguire analisi quantitative e qualitative più approfondite negli studi relativi all'uso del suolo (Sambucini, et.al., 2010).

2. Metodologia

Nelle classificazioni moderne di uso del suolo sono presenti diverse categorie che hanno lo scopo di descrivere la struttura assoluta del territorio agrario e differenziare gli elementi che lo compongono. Tra i molti programmi che analizzano l'uso e la copertura del suolo, è stato scelto il Corine Land Cover (CLC) poiché è uno strumento internazionale, utilizzato per le politiche locali, che fornisce un quadro completo della struttura territoriale europea. Il programma CORINE (COoRdination of INformation on the Environnement), varato dal Consiglio delle Comunità Europee nel 1985, ha lo scopo primario di verificare dinamicamente lo stato dell'ambiente e delle risorse naturali nell'area comunitaria (Fiorentino e Palombi, 1995). All'interno del CORINE è compreso il progetto CLC, che analizza l'occupazione, l'uso e la gestione del suolo e che è specificamente finalizzato al rilevamento e al monitoraggio delle caratteristiche del territorio, con particolare interesse alle esigenze di tutela (Di Somma, Smiraglia, 2009). Il CLC è nato anche dall'esigenza di poter confrontare i dati dell'uso del suolo in Europa. Per questo motivo è stata creata una legenda comune che si riferisce ad unità spaziali omogenee chiaramente distinguibili da quelle circostanti (APAT, 2005). Essa è articolata su quattro livelli gerarchici, il primo dei quali comprende cinque voci generali che abbracciano le principali categorie di copertura del suolo[1].

Per questo lavoro ci si è avvalsi del CLC 2006 al IV livello gerarchico[2], le cui informazioni sono state importate nel software open source Quantum GIS, grazie al quale è stato possibile elaborare i dati ed eseguire un'analisi dettagliata del territorio agrario italiano. L'utilizzo dell'estensione Ftools ha permesso di determinare la superficie agricola italiana: per ognuna delle venti regioni sono stati calcolati i valori assoluti e relativi delle categorie di uso del suolo agricolo presenti a livello nazionale secondo lo schema di classificazione del CLC ed è stata definita l'incidenza percentuale delle superfici agricole all'interno di ogni singolo contesto regionale.

Al termine dell'analisi quantitativa, i risultati sono stati incrociati con la carta degli aspetti paesistici d'Italia realizzata dal DEISTAF [3], utilizzata per individuare, all'interno delle unità di paesaggio, le aree agricole di rilievo nel territorio nazionale.

Infine si è deciso di approfondire il caso specifico del Comune di Roma, il più grande comune agricolo d'Europa (www.comune.roma.it).

---

[1] Territori modellati artificialmente, Territori agricoli, Territori boscati e ambienti seminaturali, Zone umide, Corpi idrici.

[2] Il CLC 2006 rappresenta l'aggiornamento più recente dei prodotti CORINE. I precedenti risultati furono prodotti nel 1990 e nel 2000. Il IV livello gerarchico rimane il più approfondito e dettagliato per quanto riguarda le aree agricole e quelle naturali.

[3] Dipartimento di Economia, Ingegneria, Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali - Università degli Studi di Firenze.

3. Le superfici agrarie

La copertura satellitare del CLC 2006, essendo di tipo multitemporale, consiste di due distinte serie di immagini SPOT-4 HRVIR, SPOT 5 HRG e/o IRS P6 LISS III, ognuna con quattro bande spettrali, acquisite negli anni 2005-2006-2007 con almeno un'immagine primaverile-estiva e una autunnale-invernale (Sambucini et. al., 2010). Questa scelta ha lo scopo di favorire il riconoscimento delle diverse tipologie di vegetazione e di colture agricole in funzione dei diversi comportamenti fenologici (EEA, 2007).

La principale innovazione rispetto ai progetti CLC 1990 e 2000 è dovuta all'utilizzo di un nuovo satellite per il telerilevamento. Nel progetto CLC 2000 venne utilizzato il satellite Landsat 7; in questa fase invece ci si è avvalsi della collaborazione dell'European Space Agency (ESA) per perfezionare i servizi GMES sul monitoraggio del territorio (EEA, 2007). Il satellite commerciale SPOT-4 [4] lanciato in orbita il 24 marzo 1998 (http://www.astrium-geo.com/), ha permesso un'acquisizione più omogenea e compatta delle immagini (Tab. 1), modificando la modalità di osservazione (Sambucini et. al., 2010).

SATELLITE	LANDSAT 7	SPOT 4	IRS P6
Sensor	ETM	HRVIR	LISS III
Swath width (km)	180	60-80 (depending on looking angle)	141
Pixel size (m)	30 (multi-spectral) 15 (panchromatic)	20 (multi-spectral) 10 (panchromatic)	23
Image dynamics (bits)	8	8	7
Number of bands	7 + 1	4 + 1	4
Observation mode	Vertical only	Tiltable sensor (up to +- 31 degree)	Vertical only

Tab. 1 – *Caratteristiche delle immagini di SPOT-4 e IRS P6 comparate con Landsat-7.* Fonte: Sambucini et. al., 2010.

La metodologia CLC prevede che i fotointerpreti provvedano alle correzioni radiometriche delle immagini satellitari prima di effettuare la georeferenziazione che per lo più avviene direttamente a video sull'immagine digitale (Christensen, Nunes de Lima, 2001). Queste operazioni hanno permesso di tracciare i limiti delle categorie di uso del suolo del CLC attraverso un sistema di nomenclatura europeo predefinito: i territori agricoli sono stati suddivisi in tredici categorie che hanno mantenuto la loro nomenclatura originale nonostante le evidenti difficoltà di riconoscimento di alcune categorie, in particolare quelle relative alle zone agricole eterogenee, per la difficile oggettiva differenziazione tra le diverse entità tematiche (Sambucini et. al., 2010). Il mantenimento delle stesse categorie si è reso necessario anche per mantenere la confrontabilità rispetto alle preesistenti coperture del 1990 e del 2000 (European Commission, 2005).

L'utilizzo di dati subordinati, come le fotografie aeree, i dati Istat, e i censimenti generali dell'agricoltura rimangono tuttavia indispensabili per analizzare le situazioni che generano conflitti sul riconoscimento di un'area e sull'attribuzione delle diverse categorie di uso del suolo.

[4] Satellite Pour l'Observation de la Terre.

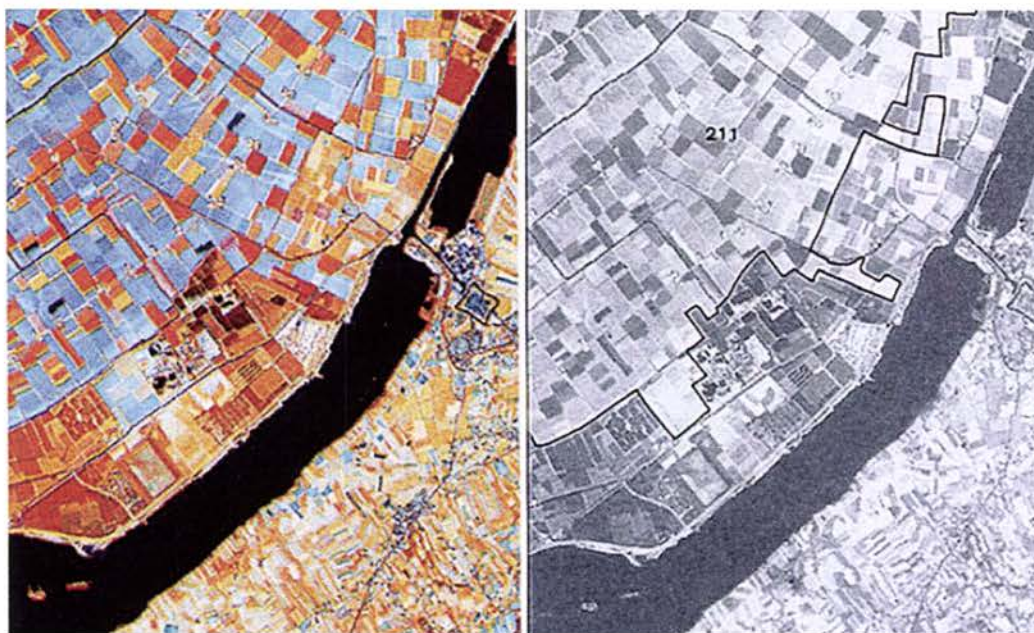



Fig. 1 – *Seminativi in aree non irrigue (codice 211) - Landsat TM 4.5.3. 1:100.000, maggio 1989. Hardenwijk (Olanda).*
Fonte: Corine Land Cover: Technical guide (Heymann, 1994).

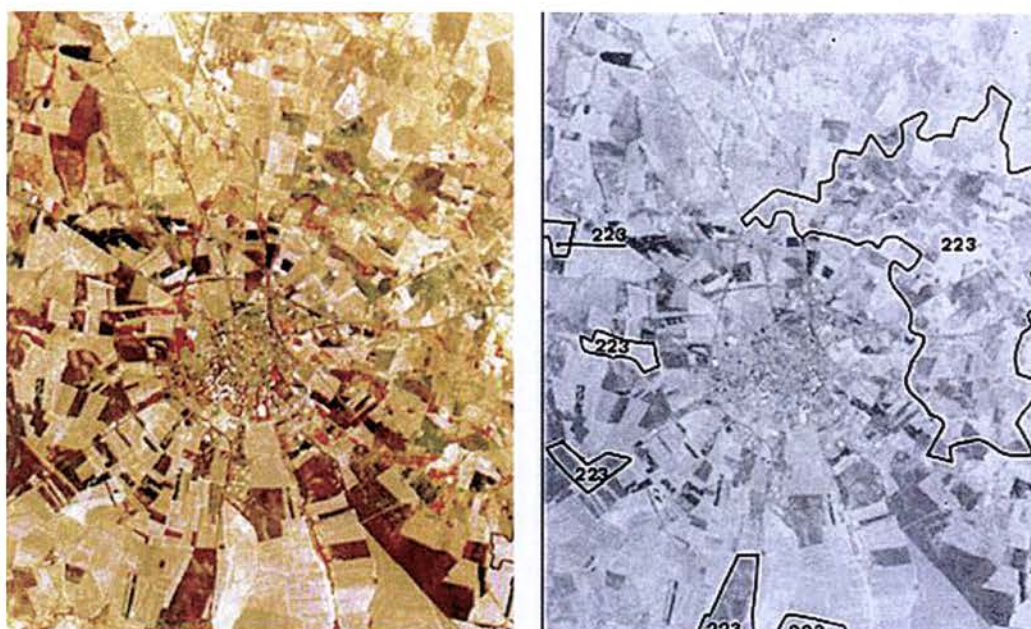



Fig. 1 – *Oliveti (codice 223) - Landsat TM 4.5.3. 1:100.000, agosto 1985. Beja (Portogallo).*
Fonte: Corine Land Cover: Technical guide (Heymann, 1994).

Esistono dei segnali di riconoscimento inequivocabili che i fotointerpreti utilizzano per determinare l'assegnazione delle categorie di uso del suolo agrario. Nella figura 1, relativa ai seminativi in aree non irrigue, le aree blu corrispondono ai terreni arati recentemente; anche le risaie sono facilmente identificabili poiché nelle immagini primaverili si presentano sempre allagate (EEA, 2007). I seminativi sono comunque tra i più complessi da individuare e sono soliti confondersi con le colture annuali associate a colture permanenti. La vite e l'ulivo, pur risultando facilmente distinguibili tra loro nelle immagini satellitari, creano particolari problemi di attribuzione, essendo due coltivazioni che molto spesso vengono piantate insieme. Comprendere quali delle due categorie occupi più del 50% della parcella è la principale difficoltà in fase di elaborazione dati (EEA, 2007). Per i vigneti è spesso necessario confrontare le immagini con carte pedologiche anche se l'orientamento dei pendii fornisce un'indicazione affidabile sulla presenza di questa categoria; d'altra parte gli oliveti (Fig. 2) possono talvolta confondersi con le aree agroforestali (Heymann, 1994).

4. L'uso del suolo agrario d'Italia

Il CLC al IV livello gerarchico prevede per l'Italia tutte e tredici le categorie di uso del suolo agrario citate precedentemente. Esse sono state suddivise in quattro gruppi: i seminativi (53,26%), le colture permanenti (13,88%), i prati stabili (2,69%) e le zone agricole eterogenee (30,17%). Con l'ausilio della funzione FTools applicata ai dati del CLC 2006, le superfici agricole nel territorio nazionale sono risultate pari a 15.801.760 ha. (52,44% del territorio nazionale) (Tab. 2).

L'analisi ha fornito una visione di dettaglio sulla struttura territoriale delle singole realtà regionali. Dieci regioni su venti possiedono una percentuale di superficie agricola superiore al 50% rispetto al totale ed altre sette hanno dei valori compresi tra il 40% e il 50% (Tab. 3).

4.1. I seminativi

Superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione.

Seminativi in aree non irrigue (211): Sono da considerarsi seminativi in aree non irrigue i cereali, le leguminose in pieno campo, le colture foraggere, le coltivazioni industriali, le radici commestibili e maggesi, i vivai e le colture orticole (in pieno campo, in serra e sotto plastica), gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Si suddividono in *colture intensive (2111)* e *colture estensive (2112)*. In particolare le colture intensive si concentrano nella maggior parte delle regioni italiane con percentuali predominanti rispetto alle altre categorie e occupano il 48,07% del paesaggio agrario italiano (7.595.547 ha.). Le zone dominate da questa tipologia di copertura del suolo sono la pianura padana, la fasce costiere adriatica e tirrenica e la maggior parte dell'Italia meridionale e insulare.

Seminativi in aree irrigue (212): Colture irrigate stabilmente e periodicamente grazie ad un'infrastruttura permanente (canale di irrigazione, rete di drenaggio, impianto di prelievo e pompaggio di acque). La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale d'acqua. Sono compresi anche i vivai le colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue. Inoltre sono stati considerati tutti quei sistemi di irrigazione abbandonati recentemente nei quali è stato possibile individuare, tramite identificazione satellitare, un'infrastruttura di base e i suoli ancora umidi.

Risaie (213): Superfici utilizzate per la coltura del riso. Terreni terrazzati e dotati di canali di irrigazione e superfici periodicamente inondate.

4.2. Le colture permanenti

Colture non soggette a rotazione che forniscono più raccolti e che occupano il terreno per un lungo periodo prima dello scasso e della ripuntatura: si tratta per lo più di colture legnose per la produzione di frutta tradizionale o di colture estensive di olivi, castagni e noci. Sono esclusi i prati, i pascoli e le foreste.

Uso del suolo - Italia	Ha	%
Superfici artificiali	1.471.415,90	4,88
Superfici agricole	15.801.760,76	52,44
Territori boscati e ambienti seminaturali	12.477.139,17	41,40
Zone umide e Corpi idrici	384.201,30	1,28
Totale	30.134.517,13	100

Tab. 2 – *Struttura territoriale nazionale*. Fonte: Elaborazione propria su dati Corine Land Cover 2006.

Regioni	Superfici artificiali		Superfici agricole		Territori boscati		Corpi idrici		Totale	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Abruzzo	29.665,497	2,74	487.871,738	45,14	561.152,653	51,92	2.126,224	0,20	1.080.816,112	100
Basilicata	14.439,481	1,43	577.110,160	57,30	410.740,506	40,78	4.922,765	0,49	1.007.212,912	100
Calabria	45.820,004	3,02	743.613,354	48,99	725.296,156	47,79	3.100,603	0,20	1.517.830,117	100
Campania	89.995,568	6,59	751.714,349	55,06	520.916,061	38,15	2.678,737	0,20	1.365.304,715	100
Emilia Romagna	110.696,002	5,01	1.507.093,307	68,20	558.588,094	25,28	33.388,683	1,51	2.209.766,086	100
Friuli-Venezia Giulia	55.165,381	7,05	308.525,546	39,44	400.666,201	51,22	17.903,770	2,29	782.260,898	100
Lazio	102.473,565	5,95	979.127,949	56,85	614.803,722	35,69	25.966,781	1,51	1.722.372,017	100
Liguria	25.359,794	4,69	86.859,153	16,07	427.834,041	79,15	486,628	0,09	540.539,616	100
Lombardia	259.293,386	10,88	1.157.190,427	48,58	895.354,462	37,59	70.239,859	2,95	2.382.078,134	100
Marche	40.370,669	4,16	628.383,395	64,78	300.190,225	30,95	1.045,406	0,11	969.989,685	100
Molise	6.581,158	1,48	280.776,598	63,05	156.851,964	35,22	1.106,391	0,25	445.316,111	100
Piemonte	111.147,263	4,38	1.115.797,993	44,01	1.286.356,611	50,73	22.375,299	0,88	2.535.677,166	100
Puglia	89.106,199	4,59	1.621.689,133	83,45	210.249,116	10,82	22.174,714	1,14	1.943.219,162	100
Sardegna	63.346,310	2,64	1.054.491,903	44,00	1.250.697,836	52,19	27.948,260	1,17	2.396.484,309	100
Sicilia	118.599,515	4,61	1.767.001,914	68,67	675.748,968	26,26	11.727,539	0,46	2.573.077,936	100
Toscana	99359,022	4,33	1.032.206,230	44,95	1.150.213,404	50,09	14.414,166	0,63	2.296.192,822	100
Trentino	28.188,325	2,08	189.385,064	13,96	1.133.350,387	83,52	5.945,056	0,44	1.356.868,832	100
Umbria	27.274,140	3,22	433.636,087	51,23	369.866,691	43,70	15.637,864	1,85	846.414,782	100
Valle d'Aosta	4.460,290	1,38	25.919,866	8,00	293.363,925	90,50	406,967	0,12	324.151,048	100
Veneto	150.074,335	8,16	1.053.366,590	57,29	534.898,146	29,08	100.605,588	5,47	1.838.944,659	100

Tab. 3 – *Uso del suolo delle regioni italiane*. Fonte: Elaborazione propria su dati Corine Land Cover 2006 al I livello gerarchico.

Vigneti (221): Superfici piantate a vite, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite, con prevalenza della vite. È frequente la tendenza a coltivare nello stesso appezzamento vite ed olivo. In questo caso la superficie è stata considerata a vite nel caso di un limitato numero di piante di olivo disposte in modo casuale, e a oliveto nel caso in cui le piante di olivo occupano almeno il 50% della superficie totale. Questa categoria comprende: vivai viticoli; vigneti per la produzione di vino, uva e uvette; un mosaico di coltivazioni nelle quali i vigneti occupano almeno il 50% della superficie totale. Porzioni rilevanti di terreno agricolo destinato ai vigneti sono presenti in Sicilia (8,98%) nel tavolato di Mazara del Vallo e in Piemonte (5,90%) tra Monferrato e le Langhe.

Frutteti e frutti minori (222): Impianti di alberi o arbusti fruttiferi: colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. Ne fanno parte i castagneti da frutto e i noccioleti. I frutteti con presenza di diverse associazioni di alberi sono da includere in questa categoria che comprende: le piantagioni di luppolo e le coltivazioni di ribes, lamponi e more; gli orti di meli, peri, prugni, albicocchi, peschi, ciliegi, fichi e melocotogni; le coltivazioni legnose di castagni, noci, mandorli, noccioli e pistacchi; le piantagioni di vigne associate a frutta nelle quali le vigne occupano almeno il 40% della superficie; le piantagioni di frutta tropicale come avocadi, banane, kiwi,

ananas, anacardi, cocco e noce moscata; le piantagioni di arance, limoni, mandarini e pompelmi. Tra le aree in cui è maggiormente concentrata questa tipologia di uso del suolo si distingue la pianura di fondovalle del fiume Adige tra Merano e Rovereto, una valle fertile situata su un terreno alluvionale confinante con i rilievi in porfido quarzifero delle Alpi Sarentine e con quelli carbonatici delle Dolomiti settentrionali. Qui si trovano i principali frutteti del Trentino-Alto Adige (mele, pesche e ciliegie), estremamente rilevanti per l'economia locale (29.300 ha. equivalenti al 15,47% del paesaggio agrario regionale).

Oliveti (223): Superfici piantate ad olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite dove l'olivo occupa almeno il 50% della superficie totale della parcella. Sono ivi compresi quelli in coltura promiscua con i seminativi. Non sono da considerarsi in questa categoria le piante di olivo che si trovano all'interno di boschi di tipo perennifoglio oppure in zone a vegetazione sclerofilla.

Quasi del tutto assenti nelle regioni settentrionali, ad esclusione della zona occidentale della Liguria, gli oliveti si concentrano nelle aree collinari dell'Italia centro-meridionale, in particolare della Puglia (24,81%) e della Calabria (24,13%).

Arboricoltura da legno (224): Altre colture considerate arboricoltura da legno. Si tratta di superfici piantate con alberi di specie forestali a rapido accrescimento per la produzione di legno o destinate a produzioni diverse, ma soggette a operazioni colturali di tipo agricolo. Fanno parte di questa categoria i pioppeti, i saliceti, le conifere a rapido accrescimento, i castagneti da frutto e gli eucalipti da frasca ornamentale. Nel CLC 2000 questa categoria era stata suddivisa in cinque sottocategorie: pioppicoltura, latifoglie pregiate, eucalitteti, conifere (quali pino insigne) e impianti misti di latifoglie e conifere. Nel CLC 2006 queste sottocategorie non sono state introdotte in quanto considerate riferibili ad un numero troppo esiguo di poligoni.

4.3. I prati stabili

Terreni che sono permanentemente utilizzati (almeno cinque anni di lavori di aratro) per la produzione di foraggio. Include specie erbacee native o coltivate e prati mietuti meccanicamente.

Prati stabili (231): Superfici a copertura erbacea densa a composizione floristica, rappresentata principalmente da graminacee non soggette a rotazione. Sono sempre localizzate vicino ad aree abitate e coltivate e sono per lo più pascolate, anche se il foraggio può essere raccolto meccanicamente. Ne fanno parte i prati permanenti e temporanei. È possibile riscontrare la presenza di strutture agricole come recinti ed abbeveratoi. Questa categoria comprende inoltre: appezzamenti di terreni seminativi che non coprono più del 25% del totale della superficie; prati umidi con coperta erbacea dominante: giunchi, cardi e ortiche; cespugli ed alberi dispersi (10%-20% della superficie).

La Valle d'Aosta, che per ragioni climatiche e strutturali è la regione italiana con la percentuale più bassa di suolo agricolo, si distingue per i suoi 11.500 ha. (44,18%) distribuiti nella pianura di fondovalle tra Aosta e Chatillon. Anche il Trentino-Alto Adige (39,91%) possiede una situazione simile e la maggior parte delle vallate settentrionali sono caratterizzate da colture foraggere.

4.4. Le zone agricole eterogenee

Zone di coltivazioni annuali associate a coltivazioni permanenti. Le coltivazioni e le praterie sono a contatto con la vegetazione naturale o con altre zone naturali. Aree con presenza di almeno tre differenti categorie d'uso del suolo.

Colture annuali associate a colture permanenti (241): Colture temporanee (seminativi o prati) associate a colture permanenti sulla stessa superficie. Vi sono comprese aree miste, ma non associate, di colture temporanee e permanenti quando queste ultime coprono meno del 25% della superficie totale.

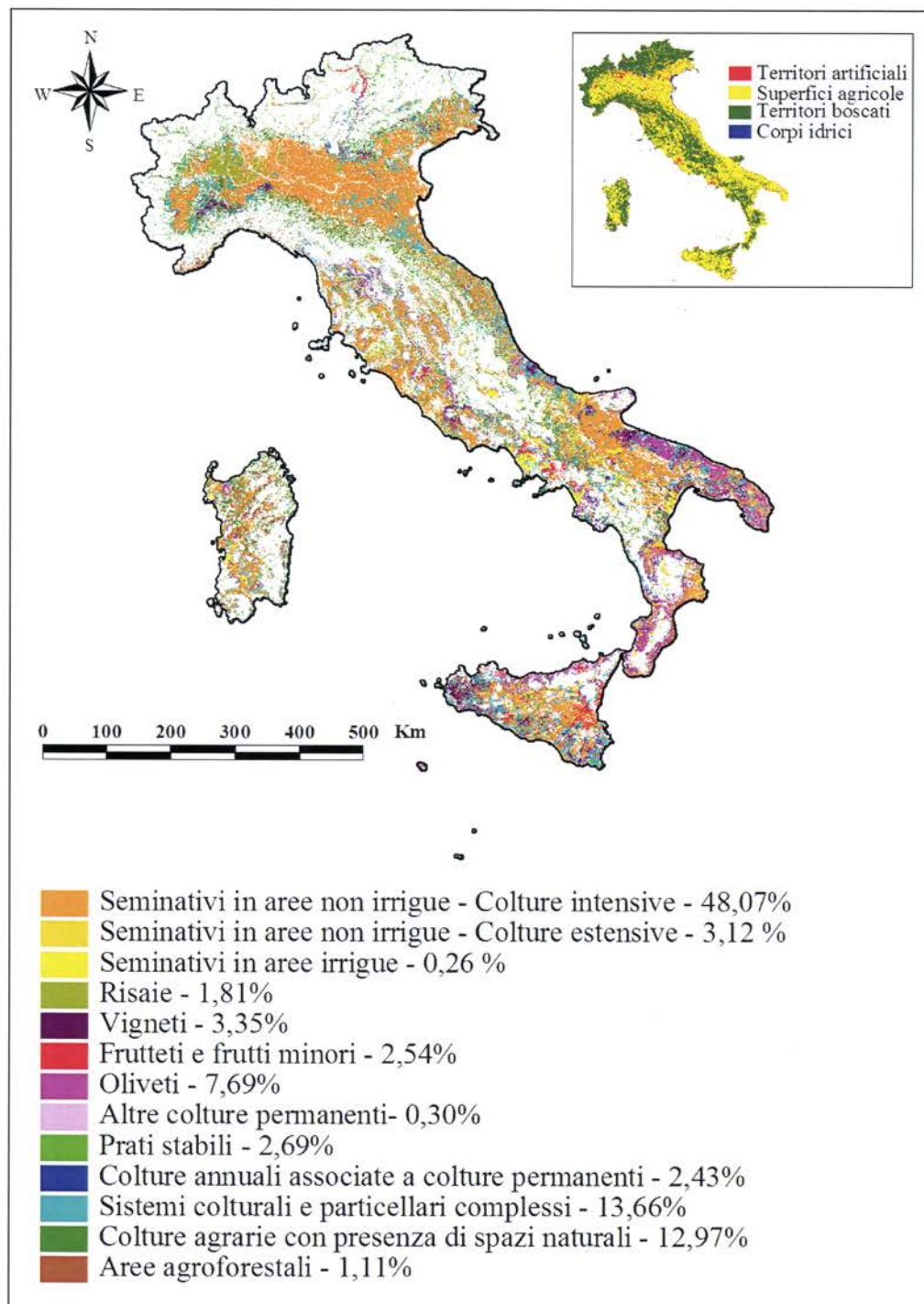



Fig. 3 – *Uso del suolo agrario in Italia.* Fonte: Elaborazione propria su dati CLC 2006.

Sono da includere in questa categoria: zone di coltivazioni non permanenti con una copertura limitata di vigne, di olivi o di frutteti; alcuni appezzamenti in cui le coltivazioni permanenti irregolari non rappresentano più del 75% della parcella. Sono le regioni meridionali a possedere un maggior numero di territorio occupato da questa categoria, in particolare la Calabria (17,48%), la Basilicata (10,31%), la Campania (5,85%) e la Puglia (4,69%).

Sistemi colturali e particellari complessi (242): Mosaico di piccoli appezzamenti (singolarmente non cartografabili) con varie colture annuali, prati stabili e colture permanenti, occupanti ciascuno meno del 75% della superficie totale dell'unità. Vi sono compresi tra l'altro: case, orti dispersi e orti urbani; appezzamenti di coltivazioni permanenti misti (frutteti vigneti ed oliveti); coltivazioni con case isolate e appezzamenti edificati che occupano meno del 30% della zona di mosaico.

I sistemi colturali e particellari complessi rappresentano il 13,66% del paesaggio agrario italiano e sono la seconda categoria di uso del suolo agricolo in Italia (2.158.571 ha.). Inoltre 14 regioni su 20 possiedono una percentuale di questa categoria superiore al 10%. Le più rappresentate sono l'Abruzzo (24,92%), le Marche (20,58%), il Molise (18,13%) e il Piemonte (17,66%).

Colture agrarie con presenza di spazi naturali (243): Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (formazioni vegetali naturali, boschi, lande, cespuglieti bacini d'acqua, rocce nude, ecc.). Le colture agrarie occupano più del 25% e meno del 75% della superficie totale dell'unità cartografata. Si tratta generalmente di piccole unità agricole localizzate all'interno di aree forestali.

Le colture agrarie sono situate soprattutto nelle regioni centro-settentrionali e popolano il 12,97% del paesaggio agrario italiano, risultando la terza categoria di uso del suolo agricolo in Italia (2.049.018 ha.).

Aree agroforestali (244): Colture temporanee o pascoli sotto copertura arborea inferiore al 10% composta da specie forestali.

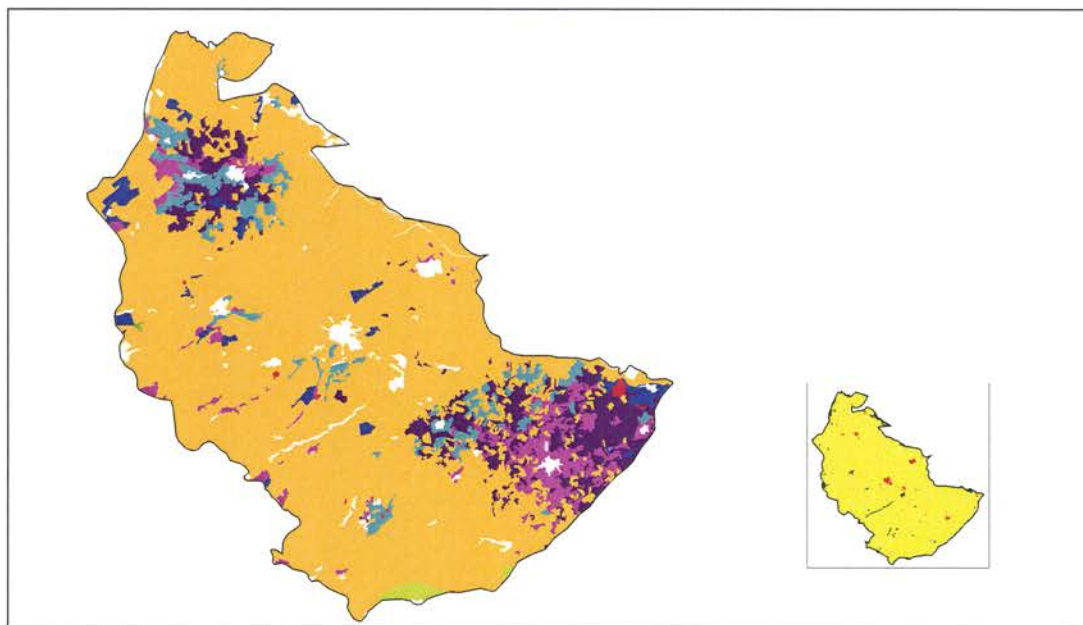



Fig. 4 – *Uso del suolo agrario nel Tavoliere delle Puglie*. Elaborazione propria su dati CLC2006.

5. Le aree agricole di rilievo nel territorio nazionale

Con l'ausilio della Carta degli aspetti paesistici d'Italia realizzata nel 2004 dal DEISTAF è stato possibile determinare le unità paesaggistiche italiane che, morfologicamente e storicamente, possiedono una rilevanza nazionale in ambito rurale. I criteri utilizzati per l'individuazione di tali unità sono stati la dimensione, la struttura eterogenea, l'importanza storica e il valore socio-economico. Le strutture paesistiche prese in considerazione possiedono una fisiografia di pianura di fondovalle, pianura costiera, pianura aperta, tavolati, conche intermontane e paesaggi collinari eterogenei. Le aree agricole di rilievo nel territorio nazionale pervenute dall'analisi incrociata dei dati CLC con quelli della Carta degli aspetti paesistici d'Italia sono le seguenti: Colline del Po e basso Monferrato; Pianura dell'hinterland milanese; Piana del fiume Adige tra Merano e Rovereto; Pianura pontina; Piana campana; Tavoliere della Puglie; Piana Salentina; Piana del Campidano.

L'analisi incrociata ha permesso di individuare, all'interno delle singole unità di paesaggio, le diverse destinazioni di uso del suolo agrario. Nella figura 4 ad esempio è riportata la situazione paesaggistica agraria del Tavoliere delle Puglie ed appare evidente la struttura a base di seminativi a coltura intensiva. Il dominio però è contrastato da alcune aree caratterizzate dai piccoli appezzamenti di tipo misto di San Severo e Torremaggiore e dai vigneti e gli oliveti di Cerignola.

6. Il caso del Comune di Roma

Secondo la pagina web ufficiale www.comune.roma.it, il Comune di Roma risulta il più grande comune agricolo d'Europa. L'intorno dell'area metropolitana della capitale è costituito dall'Agro Romano, un vasto territorio rurale intorno a Roma, con una superficie di oltre 212.000 ettari, disabitato fino alla bonifica perché infestato dalla malaria (Pietrangeli, 1981).

L'uso del suolo agrario nel Comune di Roma corrisponde a 82.634 ettari (il 64% dell'intero territorio comunale. Inoltre, dalla tabella 4, si evince che oltre il 77% della superficie rurale sia da considerarsi seminativo in area non irrigua, più in particolare *coltura intensiva*. Questa categoria domina incontrastata il paesaggio agrario romano anche se manifesta, in alcune zone, fenomeni di discontinuità. Le colture intensive appaiono decisamente frammentate nella parte meridionale dell'area di studio, dove interagiscono realtà sottoposte a tutela ambientale quali la Riserva Naturale di Decima Malafede, la Riserva Naturale Statale Tenuta di Porziano; altro fattore che incide è lo sviluppo di Ostia e dei quartieri che collegano il litorale romano al centro della città come Acilia, Dragona, Casal Palocco e Infernetto. Nella parte settentrionale, invece, la frammentazione è data principalmente da altri territori rurali classificabili come *Sistemi colturali e particellari complessi* e *Colture agrarie con presenza di spazi naturali*.

Proprio quest'ultime sono localizzate per lo più all'interno delle principali aree protette della capitale: Parco Naturale di Veio, Riserva Naturale della Marcigliana, Riserva Naturale Valle dell'Aniene, Parco Naturale Regionale Appia Antica. Si distinguono anche altri poligoni di questa categoria nella zona di Santa Maria di Galeria, in prossimità della Valle dell'Arrone.

I *vigneti*, infine, occupano stabilmente la parte orientale del Comune di Roma, nell'area adiacente la zona settentrionale dei Castelli Romani (Frascati, Monte Porzio Catone, Monte Compatri). Tutte le altre categorie possiedono un'estensione poco rilevante.

7. Conclusioni

Il CLC è un sistema di rilevamento delle caratteristiche di uso e copertura del territorio e nasce dalle necessità conoscitive, espresse dalle amministrazioni e dai decisori politici, riguardanti azioni operative comunitarie come la valutazione dell'efficacia delle politiche regionali di sviluppo e la valutazione dell'impatto delle politiche agricole sull'ambiente (Di Somma, Smiraglia, 2009).

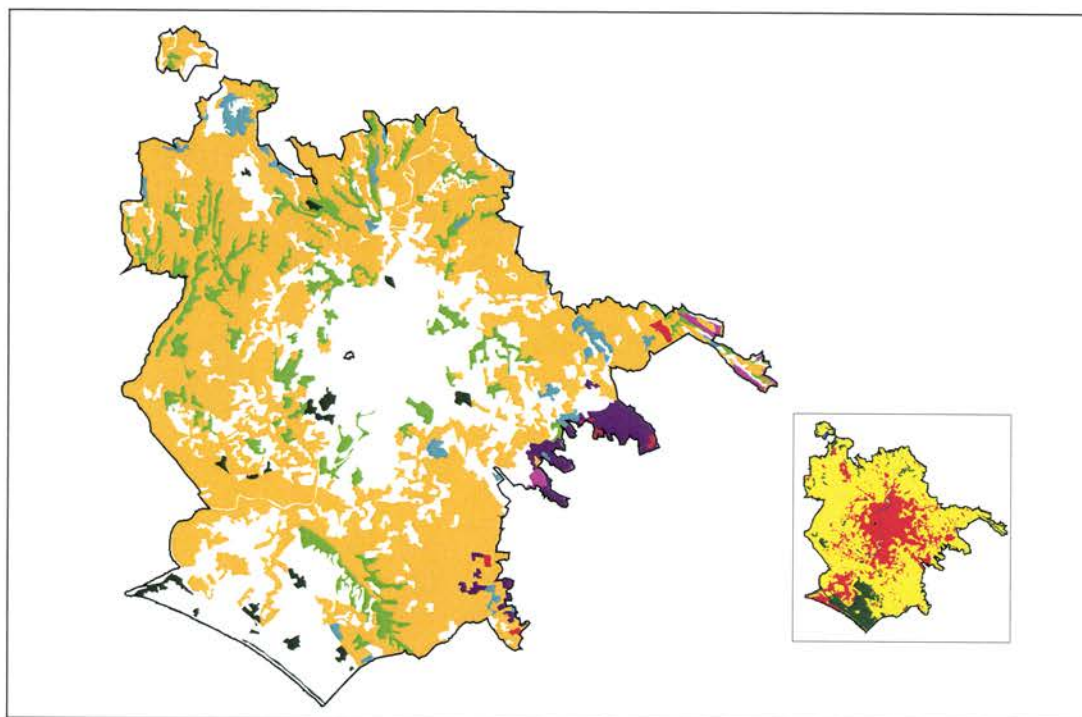



Fig. 5 – *Uso del suolo agrario nel Comune di Roma*. Fonte: Elaborazione propria su dati CLC 2006.

CODICE	USO DEL SUOLO	HA	%
2111	Colture intensive	63.794,42	77,20
2112	Colture estensive	36,44	0,04
221	Vigneti	2.104,16	2,55
222	Frutteti	295,79	0,36
223	Oliveti	481,84	0,58
231	Prati stabili	1.533,15	1,85
242	Sistemi colturali e particellari complessi	2.518,24	3,05
243	Colture agrarie con presenza di spazi naturali	11.869,99	14,37
Totale		82.634,03	100

Tab. 4 – *Uso del suolo agrario nel Comune di Roma.*
Fonte: Elaborazione propria su dati Corine Land Cover 2006 al IV livello gerarchico.

L'acquisizione uniforme dei dati e l'organizzazione delle informazioni permettono di contribuire all'ampliamento dei quadri conoscitivi riferiti alla pianificazione territoriale e alla programmazione di nuove metodologie di gestione.

L'analisi sul paesaggio agrario elaborata ha permesso di ottenere una descrizione sintetica ed indicativa dello stato generale dei territori rurali italiani, dimostrando che oltre la metà del territorio nazionale è agricolo e che ogni regione ha delle caratteristiche strutturali ben evidenti.

La successiva analisi sul Comune di Roma ha permesso di identificare le categorie di uso del suolo agrario presenti, studiandone la distribuzione sul territorio. Il carattere agricolo della capitale è determinato soprattutto dalla presenza delle *colture intensive* che dominano il paesaggio al di fuori dell'area metropolitana. Nonostante ciò sono evidenti fenomeni di frammentazione che non riguarda esclusivamente i territorio agricoli, ma è riferita anche alle altre coperture di uso del suolo, principalmente alle superfici artificiali.

Bibliografia

APAT (2005), *The project IMAGE & CORINE Land Cover 2000 in Italy*, Final report, April 2005.

CARBONARA L. (1980), *I paesaggi naturali: analisi e pianificazione*, "Rassegna di architettura e urbanistica" n.47-48, pp. 145-175.

CAZZOLA A. (2005), *I paesaggi nelle campagne di Roma*, Firenze University Press, Firenze.

CHRISTENSEN S., NUNES DE LIMA V. (2001), *IMAGE2000 Procedures and criteria for satellite image selection*, JRC, Ispra, Italy, ref: SC-VP/I02/1.1.

DI SOMMA A., SMIRAGLIA D. (2009), *Il Corine Land Cover e gli indici di struttura per l'analisi del cambiamento del territorio. Il caso della Regione Lazio, "geografia"*, 1-2 2009, pp.3-10.

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA, INGEGNERIA, SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE E FORESTALI - DEISTAF (2004), *Carta degli aspetti paesistici d'Italia. Relazione tecnica finale*, Università degli Studi di Firenze, Firenze.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY - EEA (2007), *CLC 2006 technical guidelines*. EEA Technical Report 17/2007.

EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE GENERAL (2005), *Image 2000 and CLC 2000, Products and Methods*. European Environment Agency.

FERANEC, J., OTAHEL J. (2003), *From land cover to land use: cognition and mapping. Remarks on the study by Cihlar J. and Jansen, M. J. L.*: "From land cover to land use: a methodology for efficient land use mapping over large areas", in "The Professional Geographer", 2001 (53), pp. 275-289.

FERRAROTTI F. (1970), *Roma da capitale a periferia*, Laterza, Bari.

FIORENTINO E., PALOMBI F. (1995), *Manuale tecnico CORINE biotopes* – Ministero dell'ambiente, Servizio Conservazione della natura.

GAMBINO R. (2002), *Maniere di intendere il paesaggio*, in A. CLEMENTI (a cura di), Interpretazioni di paesaggio, Meltemi, Roma, pp. 54-72.

HEYMANN Y. (1994), *Corine Land Cover: Technical guide*. Office for Official Publications of the European Commission, Lussemburgo.

ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA - ISTAT (1961, 1970, 1982, 1990, 2000), *I, II, III, IV, V Censimento generale dell'agricoltura*. Risultati definitivi. www.istat.it

ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA - ISTAT (2010), *VI Censimento generale dell'agricoltura (2010). Risultati definitivi*. www.censimentoagricoltura.istat.it

MC GARIGAL K., MARKS B.J. (1995), *Spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure*. USDA For. Serv. Gen. Tech. Rep. Pnw-351.

MEZZAPESA S. (1966), *Planimetria di Roma. Suburbio. Agro Romano*. Istituto Cartografico Italiano, Roma.

MINISTRY OF AGRICULTURE, NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT, 2005. *CORINE Land Cover 2000* (CLC2000) Cyprus, March 2005.

PIETRANGELI C. (1981), *L'agricoltura nell'Agro Romano*, in P. BECCHETTI, C. PIETRANGELI (a cura di), Tevere e Agro Romano dalle fotografie di Giuseppe Primol*i*, Quasar, Roma.

SAMBUCINI V., MARINOSCI I., BONORA N., CHIRICI G. (2010), *La realizzazione in Italia del progetto Corine Land Cover 2006*, ISPRA, Roma.

SERENI E. (1961), *Storia del paesaggio agrario italiano*, Edizioni Laterza, Bari.

Sitografia

www.astrium-geo.com

www.comune.roma.it

www.eea.europa.eu

www.esa.it

www.isprambiente.it

www.istat.it

CONOSCERE IL MEZZOGIORNO ATTRAVERSO GLI STUDI DI CARTOGRAFIA STORICA: IL MOLISE IN UNA BIBLIOGRAFIA RAGIONATA (1980-2012)

TO KNOW THE SOUTH ITALY THROUGH STUDIES OF HISTORICAL MAPS: AN ANNOTATED BIBLIOGRAPHY REGARDING MOLISE (1980-2012)

Emilia Sarno*

Riassunto
Il contributo sintetizza i risultati di una ricerca sugli studi di cartografia storica inerenti al Molise, dal 1980 ad oggi. La ricerca intende evidenziare, tramite il caso di studio del Molise, come il Mezzogiorno sia da esplorare tanto nel suo patrimonio cartografico, quanto negli studi. Gli studi riguardanti il territorio molisano si possono suddividere in tre filoni: indagini da parte degli archivisti; gli studi pluridisciplinari condotti da architetti, archeologi e storici; l'attenzione specifica di geografi. I risultati evidenziano la parziale attenzione che questo territorio ha ricevuto nelle raccolte nazionali e internazionali, quali problematiche territoriali siano state oggetto di studio e come il Molise diventi fucina di produzione cartografica nell'età moderna e in modo significativo nel corso dell'Ottocento. Gli studi esaminati sono elencati nella bibliografia.

Parole chiave: Cartografia storica, analisi territoriale, Mezzogiorno, Molise.

Abstract
This paper summarizes the results of a research on historical Molise maps since 1980. The research demonstrates, by using Molise as a case study, how the Italian South has to be explored through the study of its cartographic heritage. The cartographic analyses regarding Molise have been divided into three categories: studies of the archives; multidisciplinary studies performed by architects, archaeologists and historians; and studies carried out by geographers. Our results display how this territory has received little attention in national and international collections, the problems which have been made object of study, and because Molise is an area of cartographical production in the modern age, becoming more important from the eighteenth century onwards. A list of examined studies is presented in the bibliography.

Keywords: *Historical cartography, spatial analysis, Italian South, Molise.*

* Università Telematica Pegaso

1. Introduzione

Le problematicità politico-amministrative del Molise [1] hanno il loro riscontro speculare tanto nella produzione cartografica quanto nella sua interpretazione, che non si sottrae all'interrogativo di conoscere e circoscrivere l'identità di questa regione e di rileggerne il passato attraverso le diverse rappresentazioni. La riscoperta stessa del patrimonio cartografico, depositato presso gli archivi provinciali ma anche presso istituzioni locali e persino in archivi privati, è un processo particolarmente intenso dagli anni Novanta del secolo scorso e sta portando alla luce un'ampia messe di documenti che meritano di essere esplorati, analizzati e interpretati tanto alla scala locale quanto a quella nazionale, con riferimento prima al Regno di Napoli poi allo Stato italiano. In tal modo l'analisi diventa multiscalare, sebbene la necessità scientifica di ricostruire i percorsi di cartografia storica debba comunque tener presenti le differenze territoriali, culturali, sociali, espressione della storia politica di una penisola troppo a lungo frammentata.

D'altra parte, non si può studiare la cartografia storica di un territorio senza tener conto delle problematicità insite nel linguaggio cartografico, nella messa in crisi della teoria mimetica della rappresentazione [2], secondo il sintetico e ormai classico enunciato di Korzybski (1948, 3a ed.): la carta non è il territorio. Non si può non tener conto del relativismo dei modelli cartografici che riconduce all'analisi del punto di vista di chi li elabora, per quali fini e con quali obiettivi [3]. Diventa così importante non solo comprendere come la realtà sia stata rappresentata, ma anche quali processi politici la carta comunichi, con l'intento di considerare quest'ultima la ricostruzione orientata di una sezione territoriale, perfettamente attagliata al periodo storico nel quale è prodotta [4]. Peraltro, non conta solo il punto di vista di chi elabora, ma anche di chi interpreta. Sono in tal senso significative alcune precisazioni di Elio Manzi (2001), in apertura proprio di un saggio sulla cartografia storica, relative alle differenze tra il punto di vista geografico e quello dei collezionisti: gli uni privilegiano *la rappresentazione del territorio*, gli altri gli *aspetti formali*.

Senza voler aprire più fronti di discussione, si è inteso qui richiamare, sia pur sinteticamente, le problematiche specifiche del linguaggio cartografico, perché esse non sono estranee alla produzione del Molise e sul Molise, come si vedrà. Peraltro, le ricerche archivistiche riguardanti la cartografia locale

---

[1] Il Molise ha acquisito l'autonomia regionale dall'Abruzzo solo nel dicembre del 1963; a causa del territorio limitato e del carico demografico non sostenuto l'autonomia è messa da qualche anno in discussione, anche in vista della possibilità di costituire la macro-regione adriatica; a tal proposito si vedano Landini, Fuschi, Massimi, 2011 e Sarno, 2012.

[2] Per la messa in crisi della teoria mimetica della rappresentazione si rimanda ai saggi di Farinelli del 2003 e del 2009. Si vedano anche le note 3 e 4.

[3] La decostruzione delle carte e la necessità di collocarle nella giusta prospettiva culturale sono dibattute dalla geografia postmoderna: si vedano in proposito il volume a cura di Minca, 2001, e ivi, in traduzione, un importante contributo di Harley del 1989 che richiama le strategie interpretative della geografia critica; ancora Harley, 2001 e Mitchell, 2008, che puntualizza le strategie cartografiche della Postmodernità. Per quanto riguarda la considerazione della carta come sistema di comunicazione, nell'ottica della cartografia critica, si vedano Crampton, 2001, e Crampton e Krygier, 2006. Kitchin e Dodge, 2007, ribadiscono la visione della carta come artefatto che non rivela la realtà ma la produce; per un'analisi della complessa relazione tra la carta e le configurazioni territoriali si veda Turco, 2010; per l'ambivalenza della carta e in generale delle immagini si veda il volume a cura di Copeta, 2009.

[4] La storicizzazione della carta e la connessione con la progettualità politica sono affrontate da Woodward, 2002; Quaini, 2003; Casti, 2007; Aversano, 2010.

fanno emergere l'esistenza di professionisti che, a vario titolo [5], operavano sul territorio dimostrando che, oltre alla produzione alta e ufficiale, diversi *carneadi* [6] meritino di essere considerati e studiati (Aversano, 2009b, p. 33). L'attenzione alle *fucine* cartografiche, diffuse nel Mezzogiorno, rappresenta un ambito di studi che trova in Molise debito riscontro [7].

Dunque, se questo territorio appare limitato nella sua estensione e poco sembra venire alla ribalta della storia, è invece un osservatorio interessante dal punto di vista cartografico, come i diversi studi, dal 1980 ad oggi, hanno messo in evidenza. Essi si possono suddividere in tre filoni: l'esplorazione archivistica; gli studi pluridisciplinari condotti da architetti, archeologi e storici; l'attenzione specifica di geografi [8].

2. Le indagini degli archivisti

Il volume di Edilio Petrocelli (1995) - "Il Molise nelle immagini cartografiche. Storia, tecnica, lettura, interpretazione" - fa da battistrada per la conoscenza della cartografia molisana. Lo studioso ha compiuto un'articolata ricognizione presso l'Archivio di Stato di Napoli, ma anche presso gli Archivi provinciali di Campobasso e Isernia, nonché presso istituzioni regionali, seguendo due filoni: presentare le diverse rappresentazioni di questo territorio e dare dignità alla produzione locale. Petrocelli ricostruisce un vero e proprio itinerario visuale del Molise, tramite carte tratte dalle raccolte più note dell'età moderna, ma è ancorato al concetto della carta come riproduzione del territorio, infatti tende a verificare principalmente l'attendibilità delle informazioni e dei toponimi, nonché l'ubicazione dei centri abitati.

Particolarmente preziosa è l'analisi del patrimonio locale che riguarda carte e mappe di feudi, di centri urbani, del patrimonio delle diocesi, grazie alla consultazione di raccolte private come quella tardo-cinquecentesca del Vescovo Angelo Rocca [9]. Carte tematiche del Novecento, relative alla viabilità e al porto di Termoli, e carte geologiche completano l'ampia documentazione.

Tale impostazione è stata seguita tanto dall'Archivio di Stato di Campobasso quanto dalla Soprintendenza Archivistica per il Molise; sono stati così focalizzati alcuni percorsi importanti come il bicentenario della costituzione della Provincia del Molise (1806-2006), la transumanza e lo sviluppo dell'industria idroelettrica.

La collaborazione interistituzionale, guidata dall'ente provinciale, ha permesso tra il 2005 e il 2006 di mettere in luce, tramite interessanti carte storiche, la formazione della Provincia di Molise. Parte dei materiali, in forma sintetica, è stata pubblicata [10] per far conoscere il travagliato percorso della configu-

---

[5] Si farà riferimento più avanti ad agrimensori, anche denominati compassatori, i quali dal XVI al XVIII secolo svolgevano la funzione di misurare sezioni territoriali, e a tavolari; questi ultimi, oltre alla misurazione, redigevano anche perizie. Poi, tramite la figura di Bernardino Musenga, si farà riferimento agli ingegneri che tanta importanza ebbero nel XIX secolo. Per queste professionalità si vedano Buccaro e De Mattia, 2003, e Aversano, 2009a.

[6] La necessità di riscoprire gli sconosciuti tecnici "di provincia" è reclamata da Aversano, 2009a.

[7] Per le specificità della cartografia storica del Mezzogiorno si vedano Valerio, 1983; Manzi, 1999, pp. 165-175; Mazzetti, 2001, pp. 189-222; Valerio, Bellucci, 2007; Manzi, 2009, pp. 95-99. Di particolare rilievo sono gli studi sulla cartografia nautica e i laboratori presenti nel Mezzogiorno: cfr. Conti, 2001, pp. 163-188 e Conti, 2003, pp. 193-204.

[8] Gli studi esaminati sono inseriti nella bibliografia.

[9] Il vescovo Angelo Rocca (Arcevia, 1645 - Roma, 1620) è un famoso umanista che fonda a Roma la Biblioteca Angelica. Collezionista di edizioni pregiate, viaggia e visita le città del Regno di Napoli commissionando vedute delle città che visita; tali vedute ora sono depositate presso il suo archivio.

[10] Cfr. Provincia di Molise, 2005.

razione geografico-amministrativa del Molise e per evidenziare quanto il Decennio Francese (1806-1815) segnasse finalmente una discontinuità positiva per questo territorio.

Il catalogo curato per l'archivio di Campobasso da Annalisa Carlascio (2010) – "Le Fortificazioni del Molise sul tratturo Pescasseroli-Candela" – ha fornito l'occasione per una ricostruzione della cartografia inerente al regio tratturo Pescasseroli-Candela e delle fortificazioni ivi presenti, dal XVII al XX secolo [11]. L'attenzione è stata rivolta principalmente agli insediamenti, ai castelli e alle fortificazioni, individuati nel percorso geografico tratturale [12]. Il volume, nella seconda parte, è riccamente corredato sia di mappe tratte dalle diverse reintegre tratturali sia di mappe di feudi molisani, acquisite presso gli archivi storici comunali. Il catalogo documenta fortificazioni, castelli e processi insediativi, paesaggi ormai sbiaditi o del tutto dissolti dal tempo, restituendo ai lettori la possibilità di conoscere stratificazioni territoriali del passato.

Con la stessa accuratezza ha operato la Soprintendenza Archivistica per il Molise, rintracciando la documentazione riguardante la diffusione dell'industria idroelettrica, tramite la preziosa collaborazione dell'Archivio Storico dell'ENEL e delle Camere di Commercio di Campobasso e Isernia. Il catalogo [13], dopo un'ampia introduzione, delinea il processo di elettrificazione avvenuto, tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento, lungo i tre fiumi principali – Biferno, Trigno, Volturno – grazie ad una ricca documentazione cartografica, che riguarda le trasformazioni di mulini in opifici elettrici, derivazioni di acque per la produzione di energia elettrica, planimetrie. Il percorso ricostruito consente di leggere la relazione spaziale tra l'ambiente geografico e le attività economiche, di conoscere alcune sezioni territoriali prima delle trasformazioni e gli interventi ivi effettuati per inserirvi mulini e industrie. Inoltre, la produzione presentata dimostra come vi fossero tecnici – ingegneri e periti – perfettamente in grado di rappresentare il territorio e di studiarne le modalità di cambiamento.

Completano l'indagine archivistica due opuscoli [14] curati dall'architetto Antonietta Caruso, che ha scelto di consegnare ai lettori vedute del Molise, realizzate, tra il XVIII e il XIX secolo, da stampatori e disegnatori generalmente napoletani, senza tralasciare disegni e schizzi, tratti dagli archivi locali, per proporre veri e propri *reportage*.

Come si vede, è stato svolto un lavoro ampio e articolato per portare alla luce la ricchezza iconografico-cartografica locale, pur non potendo tacere le difficoltà che tali applicazioni comportano anche nella catalogazione, nella selezione dei materiali, nelle scelte operate dai curatori. Siffatte difficoltà, già segnalate da Cerreti e Masetti (1995), permangono principalmente per una limitata diffusione di metodiche chiare e condivise nella catalogazione [15].

---

[11] Il catalogo è stato preceduto da una mostra che ha dato lustro a carte presenti presso gli Archivi di Stato di Foggia e di Campobasso.

[12] Per la tematica tratturale e le reintegre si vedano note 17 e 18.

[13] Cfr. Soprintendenza Archivistica per il Molise, 2002.

[14] Cfr. Caruso, 2006a, e Caruso, 2006b.

[15] Se l'esigenza di una chiara catalogazione è posta dalla fine dell'Ottocento, alcune proposte concrete e operative sono di alcuni decenni fa; i patrimoni cartografici dovrebbero essere censiti e catalogati rispondendo a precisi criteri. In tal caso diventa fondamentale l'utilizzazione di software adeguati. Inoltre, tra la fine degli anni Settanta e gli anni Ottanta del secolo scorso, le iniziative internazionali di omologazione delle norme per la descrizione dei materiali di biblioteca hanno dato origine a un vero e proprio standard descrittivo specificatamente destinato al materiale cartografico: l'ISBD (CM). Tuttavia, pur essendo state messe a punto metodiche e tecniche, esse non sono sempre diffuse e condivise.

3. Gli studi pluridisciplinari

Studiosi di diverse discipline – archeologi, storici, architetti – hanno considerato, principalmente in quest'ultimo decennio, il Molise come uno spazio da indagare. L'attenzione è stata rivolta all'età antica come limbo tutto da riscoprire, poi all'età moderna per mettere a fuoco componenti basilari del Molise, dalla struttura insediativa ai processi demografici, fino all'Ottocento considerato il periodo delle trasformazioni e dei cambiamenti. Ogni specialista ha visto nelle carte lo strumento necessario per dimostrare tesi scientifiche e per attestare processi.

Il territorio molisano conserva tracce interessanti della civiltà romana investigate da archeologi e da storici. È stata così valorizzata la centrale posizione di Bojano, per volere dei Romani, da Di Iorio tramite alcune fonti cartografiche poco note [16]. Si deve allo stesso autore la riscoperta di una platea del 1773 dell'abbazia di San Vincenzo al Volturno, un manoscritto che illustra dettagliatamente i beni e le proprietà del monastero [17].

Gianfranco De Benedittis, in collaborazione con M. Matteini Chiari e C. Terzani (1999), ha curato il volume – "*Aesernia*: il territorio e la città" – dedicato al capoluogo pentro [18] quale importante colonia romana. Il pregevole lavoro di analisi archeologica è il risultato di un'accurata indagine delle fonti e di elementi ancora rilevabili sul terreno. Infatti, oltre ad essere descritti i risultati degli scavi, sono commentate le fonti epigrafiche di Isernia per ricostruirne la cinta muraria, i confini municipali, la configurazione del centro urbano e la struttura dell'acquedotto. Dal punto di vista cartografico la ricostruzione dell'impianto dell'acquedotto è sostenuta da mappe e schizzi, tratti dall'Archivio Veneziale di Isernia. Interessanti le planimetrie e le sezioni dell'impianto che fanno conoscere in modo dettagliato questa imponente struttura.

Recentemente, De Benedittis ha raccolto in un volume [19] diversi saggi riguardanti il porto romano sul Biferno, ampliando l'argomentazione alla disamina della costa molisana e delle variazioni ivi avvenute nel tempo. E' così ricostruito, tramite la documentazione cartografica, l'interessante intreccio tra viabilità romana, vie fluviali e area costiera. Benché il punto di vista principale sia l'età antica, lo studio non disdegna di mostrare l'evoluzione della costa fino all'Ottocento, sulla base di puntuali richiami all'Atlante Geografico del Regno di Napoli del Rizzi Zannoni (1808) e alla cartografia storica dell'IGM.

Giovanni Brancaccio, invece, ha diretto la sua attenzione scientifica all'età medioevale e moderna. Da storico, egli ha mostrato una particolare predilezione per la cartografia del Mezzogiorno, considerandola documento prezioso per l'identificazione degli spazi umani e per la definizione politico-amministrativa dei territori. Prima nel contributo del 1988 – "La figurazione della Campania e del Molise nella cartografia napoletana del secolo XVIII" – poi estesamente nel volume del 2005 – "Il Molise Medievale e Moderno: storia di uno spazio regionale" – egli discute il processo identitario del Molise tramite la produzione cartografica. Quest'ultima, secondo lo studioso, comunica il punto di vista di chi governa, per cui il territorio è rappresentato in relazione all'importanza economica o amministrativa acquisita. Il Molise appare fuori da tali logiche e solo faticosamente ottiene il suo *spazio cartografico*. Quel percorso,

[16] Cfr. Di Iorio, 1993. Lo studioso fa riferimento alla *Tabula Peutingeriana* e ad una carta presente nella Descrizione del Regno di Napoli di J. F. Camotium del 1566.

[17] Cfr. Di Iorio, 2010.

[18] Isernia è capoluogo di provincia; è denominata pentra per la presenza qui dei Sanniti e precisamente della tribù dei Pentri.

[19] Cfr. De Benedittis, 2008.

descritto da Petrocelli, ora è interpretato da Brancaccio, che finalizza alla visione della carta come *instrumentum regni* le problematicità insite nella produzione cartografica e accennate inizialmente.

Nel volume, che delinea il Molise medioevale e moderno, egli dedica particolare attenzione al *Libro di re Ruggero* di AlIdrisi [20] per rintracciare una prima rappresentazione del territorio molisano, del quale sono posti in rilievo i fiumi – Trigno, Fortore e Volturno – e la costa, mentre la zona interna è appena accennata. *L'Italia Illustrata* (1448-1458) di Flavio Biondo offre poi allo studioso tutti gli elementi per dimostrare la scarsa riconoscibilità politica del Molise: difatti la sua suddivisione tra la regione XII, l'Abruzzo, e la XIV, la Puglia, è posta dal Brancaccio come motivazione principale della precarietà della fisionomia di questa provincia e della mancanza di riconoscimento delle tradizioni di un popolo. A questa impostazione politica quasi due secoli dopo si contrappone la cartografia coordinata da Nicola Stigliola e Mario Cartaro, che ritennero necessaria la suddivisione del Regno in dodici province e la applicarono nelle tavole del *Regno di Napoli* (1613). La rappresentazione cartografica diventa dunque l'artefatto che rende visibili ed esistenti le unità amministrative e ciò accade anche al Molise [21]. Per il Brancaccio è la testimonianza inequivocabile del lento riconoscimento di questo ritaglio territoriale che, in realtà, definisce la sua identità tra la fine del Settecento e gli inizi dell'Ottocento.

In continuità con l'attivismo interistituzionale volto a valorizzare il bicentenario della Provincia di Molise prima citato, Aloisio Antinori (2006) ha curato il volume – "Da Contado a Provincia. Città e architettura in Molise nell'Ottocento preunitario" – focalizzando una temperie storico-culturale fondamentale per il Molise: la designazione del Contado a Provincia nel Decennio Francese (1806-1815). Sono così illustrati i nuovi impulsi che questo periodo apporta alla pianificazione territoriale, in sinergia con il terremoto del 1805, particolarmente intenso e distruttivo qui [22]. Tale sinergia spinge maggiormente a rivisitare gli impianti urbanistici, ma anche edifici pubblici e privati. Il volume ripercorre questi aspetti dimostrando come sia avvenuto il processo di ricostruzione. Quest'ultimo si è concretato sia tramite il ripristino delle forme originarie sia rinnovandole con l'introduzione del neoclassicismo in Molise. La ricostruzione ma anche altri fattori – il rapporto con Napoli, il ripensamento urbanistico di Campobasso e Isernia – sono discussi richiamando mappe riguardanti la costruzione di edifici pubblici, come gli ospedali o la caserma di Campobasso, e operando confronti transcalari tra i progetti locali e quelli di altre province del Regno. Interessanti anche disegni e schizzi riguardanti Isernia e specificamente la ricostruzione di ponti, l'ampliamento del fondaco del sale, la fontana nella piazza centrale.

Nel contesto regionale, tuttavia, Campobasso [23] gioca un ruolo importante, valorizzato da una recente trilogia, dedicata proprio al capoluogo regionale [24]. Trovano qui particolare spazio diverse mappe che illustrano l'evoluzione urbanistica di Campobasso, ma anche vedute e raffigurazioni di strade e piazze. La città trova il giusto risalto grazie alle raccolte degli archivi dell'Editore Edibi, dell'Editore Palladino, del fotografo Chiodini o alle numerosissime immagini messe a disposizioni da privati. L'opera nel

[20] Al-Idrisi è un geografo arabo che fu al servizio del re normanno Ruggero II.

[21] Si fa riferimento alla Tavola del Contado di Molise di M. Cartaro del 1613.

[22] Nel volume curato da Antinori, 2006, sono interessanti i contributi di Alfredo Buccaro, di Lucia Serafini, di Enza Zullo; cfr. bibliografia.

[23] Campobasso ha sollecitato anche altri studiosi locali intenti a delineare i caratteri dell'impianto urbanistico; cfr. Bucci, 1983, e Manfredi Selvaggi, 1988.

[24] Cfr. Lalli, Lombardi. e Palmieri, 2008. Per la trilogia l'autrice ha realizzato il capitolo relativo all'evoluzione demografica di Campobasso.

complesso rappresenta bene la volontà di studiosi, locali e non, di definire il ruolo del capoluogo regionale, di interpretarne le emergenze e le potenzialità, di considerarne i tratti identitari.

Nella prospettiva di mettere a valore il Molise, Ilaria Zilli (2010) ha raccolto nel volume – "Atlante delle emergenze culturali del Molise" – diversi contributi sui beni culturali ivi presenti, con l'intento di porre le basi di un atlante che li illustrasse in modo analitico, ma – a quanto pare – è l'inizio di un processo che deve essere ancora sistematizzato, se manca all'appello proprio lo scrigno rappresentato dalla cartografia storica, benché meriti di essere conosciuto.

4. La geografia per la cartografia storica

Monica Meini, con la collaborazione di Marco Petrella (2009), ha redatto il volumetto [25] – "Il ritratto del Molise: le carte dell'Istituto Regionale per gli Studi del Molise "Vincenzo Cuoco" – per prendere in esame le carte custodite dall'IRESMO [26], solo parzialmente rese note da Petrocelli (1995).

Esso vuole essere un'antologia di carte tra il XVI e il XIX secolo, collocate in importanti raccolte, a cominciare da quelle cinquecentesche e che rappresentano il Molise. Nell'introduzione Meini tratteggia le caratteristiche fondamentali della cartografia dell'età moderna, le peculiarità degli atlanti e come si venga affermando, con quali limiti e possibilità, la cartografia regionale che doveva concorrere a formare appunto le immagini regionali dell'Italia nell'età moderna. Tramite le diverse rappresentazioni, accluse alle più prestigiose raccolte, prodotte in Italia e non solo tra il XVI e il XVIII secolo, pone in maggior risalto, rispetto al Brancaccio, la disarticolazione del territorio molisano, evidenziando come fosse un'unità amministrativa non definita nei confini e nella configurazione interna [27]. Infatti, solo nel corso dell'Ottocento il Molise ha una sua compiuta geografia che trova rispondenza nella coeva cartografia.

La studiosa si preoccupa anche di porre in rilievo come la carta orienti la visione che va formandosi e trasmettendosi di un territorio, in questo caso del Molise [28]. La problematica formazione della corografia molisana è posta in relazione con la scarsa considerazione ricevuta da tale ambito; nello stesso tempo si ribadisce come gli studi geo-storici possano fornire elementi basilari per la costruzione di un'immagine regionale effettivamente attagliata ad un territorio che è molto più complesso e sfaccettato di quel che sembra. Dopo l'ampia introduzione, le numerose carte sono presentate in modo analitico con una breve illustrazione della loro genesi e della loro fortuna.

Questo volumetto è, dunque, un contributo per interpretare la cartografia prodotta al di fuori del Molise, mentre l'attenzione scientifica di chi scrive è stata rivolta alla produzione molisana, non solo per quell'esplorazione necessaria delle esperienze maturate in ogni provincia del Regno, ma anche per mettere a fuoco il punto di vista locale rispetto a quello nazionale, nonché come vennero affermandosi qui esperti nella rappresentazione del territorio.

Tra il XVII e il XVIII secolo sono impegnati nel Contado [29] compassatori, agrimensori e tavolari che operano per risolvere *querelle* di confini tra proprietari di feudi, per identificare le proprietà della Chiesa,

[25] Il volumetto è corredato da una cartella che contiene le riproduzioni delle carte esaminate.

[26] IRESMO è appunto l'acronimo di Istituto Regionale per gli Studi del Molise.

[27] Per quanto riguarda la Tavola del Contado di Molise et Principato Ultra del Magini Meini richiama gli studi di Almagià sull'*Italia* del Magini del 1922, poi rimanda anche al commento di Selva, 2002.

[28] La studiosa non a caso pone in rilievo come diversa e quanto mai più precisa fosse la rappresentazione di chi operasse sul territorio rispetto a chi lo osservasse e lo interpretasse a distanza, illustrando le osservazioni di monsignore Giovanni Andrea Tria, vescovo di Larino nel XVIII secolo, a proposito delle carte di Magini. Il Tria è richiamato più avanti.

[29] Dal tardo Medioevo fino al 1806 il Molise è denominato dal punto di vista amministrativo Contado di Molise.

per circoscrivere porzioni di territorio nelle loro mappe. Prima assistiamo a figure provenienti da altre province, poi si affermano professionisti che tramandano il mestiere di padre in figlio. La loro formazione avviene a Napoli, ma anche presso la Dogana della Mena di Foggia in relazione ad un tema cartografico che unisce le province meridionali: la transumanza. Se quest'ultima forma una vasta rete [30] che richiede reintegre [31] per la funzionalità stessa dei tratturi, la Dogana s'impone come luogo privilegiato per la produzione cartografica e sede di formazione dei rilevatori delle mappe. Difatti, è documentata l'acquisizione del titolo di regio compassatore proprio presso questa istituzione (D'Andrea, 1969). Da qui si muovono schiere di esperti che, mentre devono misurare i tratturi e garantire i diritti di passaggio di uomini e greggi, creano le condizioni perché *in loco* altri apprendano l'arte della misurazione e della rappresentazione. Il tema della formazione non è però l'unico aspetto affrontato, perché il contributo a firma di E. Sarno (2011) – "Gli atlanti tratturali per la tutela dei percorsi della transumanza" – discute le caratteristiche degli atlanti dedicati a un importante tratturo, il Pescasseroli-Candela, esaminando alcune mappe presenti presso gli Archivi di Stato di Foggia e di Campobasso. Sono puntualizzati i cambiamenti metodologici e tecnici avvenuti nel tempo e sono chiarite le peculiarità della cartografia tratturale nell'età moderna; siffatta produzione, mentre illustra la dimensione topografica dei percorsi, ne comunica la centralità: nella trama territoriale il tratturo nitidamente emerge. Caso particolarmente interessante della relazione territorio-tratturo – affrontata tramite la comparazione di carte appartenenti a diverse reintegre – è l'evoluzione urbana di Isernia che viene sviluppandosi proprio lungo il braccio che congiungeva la città al Pescasseroli-Candela.

Eppure, non solo la transumanza è foriera di compassatori e disegnatori. Alti prelati o pellegrini si fermano in Molise e hanno al loro seguito esperti disegnatori e cartografi. Uno di questi casi si verifica a Larino, dove l'arrivo di monsignore Giovanni Andrea Tria porta una ventata di novità e la presenza di un esperto – Carolo o Carlo Grandi – che redige le mappe dei territori della diocesi. In questo modo è stato possibile studiare l'insediamento progressivo degli albanesi nell'odierno Basso Molise (Sarno, 2009b). Le carte [32], unite alle *Memorie* del Tria (1774), sono state particolarmente utili per individuare i feudi e i casali che furono affidati ai profughi. Una in particolare è dedicata al feudo più importante, che divenne l'insediamento principale degli albanesi: Ururi. Il cartografo opera in modo analitico offrendo dettagli interessanti sia per quanto riguarda le caratteristiche ambientali – ad esempio la ricchezza boschiva – sia per l'accuratezza nella rilevazione dei toponimi.

La presenza di professionisti provenienti da altre province dà, come si anticipava, i suoi frutti, infatti, nell'ambito della partecipazione al progetto DISCI [33], è stato possibile esplorare gli archivi provinciali che custodiscono un'ampia messe di piante che finora, in gran parte, sono sfuggite all'interesse degli studiosi.

[30] L'infrastruttura basilare del sistema della transumanza era la rete dei tratturi che copriva migliaia di chilometri costituendo le vie dei pastori ma anche dei mercanti, dei guerrieri e dei pellegrini. La rete tratturale era un sistema territoriale perfettamente organizzato in ogni regione europea; la pista erbosa, ovvero il tratturo, ne rappresentava l'ossatura principale, poi vi erano i tratturelli e i bracci. Lungo la rete erano predisposti gli stazzi, cioè recinti che potevano contenere centinaia di pecore, aree di sosta e taverne che offrivano ristoro ai pastori.

[31] I compassatori dovevano controllare che i percorsi tratturali fossero integri e che i contadini non operassero usurpazioni; nel caso si riscontrassero occupazioni i contadini venivano multati e i percorsi tratturali dovevano tornare integri. Ecco perché le diverse raccolte di mappe, che venivano effettuate dalla Dogana, erano denominate reintegre.

[32] Cfr. la ristampa anastatica delle *Memorie* del Tria del 1989.

[33] La scrivente ha partecipato al progetto DISCI come componente dell'unità di ricerca costituita e diretta, presso l'Università degli Studi di Salerno, dal prof. Vincenzo Aversano.

Sono così emerse figure sconosciute, *carneadi* molisani che si sono affermati come agrimensori [34] ma non solo, giovandosi certamente del contatto con chi elaborava le reintegre. La cartografia locale, in particolare, trova slancio e diffusione dalla seconda metà del Settecento per una rinnovata visione del territorio e della sua rappresentazione, coerente alla concezione illuministica [35].

Nell'ambito di una vasta produzione è significativa la rappresentazione cartografica di Francesco Longano, aggiunta alla sua relazione *Viaggio per lo Contado di Molise* del 1786. Questa relazione, analizzata nell'ultimo lavoro citato, definisce i confini e i caratteri identitari di una terra aspra e povera. Longano fa lievitare in Molise non solo gli ideali riformisti, ma anche il valore del sapere geografico, per il suo interesse a descrivere minutamente il territorio e a rappresentarlo cartograficamente, ricostruendo le interrelazioni tra i quadri ambientali e le attività economiche. La carta è elaborata *dal basso* tenendo conto dell'esperienza diretta e *del quantitativo dei terreni, che le Università rispettive della provincia hanno rilevato alla Suprema Giunta delle Finanze*. Per questi motivi *è la meno fallace*. Longano sembra voler offrire un'alternativa alle rappresentazioni delle raccolte prestigiose, prodotte *dall'alto*, e anche alcune risposte alle domande che ancora oggi si pongono gli studiosi a proposito dell'identità molisana: egli, che paragona la raffigurazione del Molise a un cuore, ne centra i caratteri fisici e umani con l'orgoglio di averne formulato il primo *sbozzo*. Seguendo la lezione di Genovesi e Galiani, Longano effettivamente documenta la *storia fisica* del Mezzogiorno e un modo nuovo, territorialista, di *guardare le cose che giacciono sulla terra*.

È questo il punto di partenza di un processo innovativo che si realizza in Molise dove il Decennio Francese, come già si è accennato, è uno dei momenti più importanti anche per una maggiore considerazione per il territorio e la cartografia. La riflessione dei riformisti, tra cui Vincenzo Cuoco, è rivolta alle città e principalmente a Campobasso, designata capoluogo della Provincia di Molise nel 1806; siffatta attenzione si traduce nell'incisiva produzione cartografica che si è imposta come oggetto di studio (Sarno, 2007). Il progetto del nuovo borgo del 1813 e le carte topografiche del 1816 di Bernardino Musenga sono l'espressione di una precisa volontà politica che investe Campobasso. Musenga [36] diventa l'interprete del processo di rinnovamento e, nelle carte, non solo descrive il nuovo borgo, poi denominato murattiano, ma dà il suo *imprimatur* alla città. Pone il sito originario come elemento centrale delineando un impianto urbano strutturato a cerchi concentrici. È una rappresentazione che non tralascia alcuna pagina della storia urbanistica e politica di Campobasso: l'età medievale e il castello Monforte, lo sviluppo dell'età moderna circoscritto dalle mura feudali, l'ampiezza e l'estensione dei nuovi tempi che promettono la pubblica felicità. Non vi sono discontinuità nello spazio urbano, ogni trasformazione avvenuta rimane, mentre il nuovo si raccorda con l'antico, il borgo medievale con quello murattiano. La designazione a capoluogo è quindi esaltata da Musenga, impegnato non solo a pianificare l'impianto della città, ma anche a delinearne l'identità. Egli è consapevole del proprio ruolo e fa delle sue carte non la rap-

---

[34] Tra le molte figure sono state approfondite quelle di Giuseppe Giovannitto, Carlo Grandi, Francesco Longano, Uldarico Masoni, Alessandro Mazzarotta, Bernardino Musenga, richiamati in alcuni lavori citati in questa sede.

[35] Quando, concluso il secolo dei lumi, Napoleone Bonaparte riunisce sotto la sua corona il Regno d'Italia e affida il Regno di Napoli nel 1806 a Giuseppe Bonaparte, poi, nel 1808, a Gioacchino Murat, si apre un decennio di fervore proprio nel Contado di Molise, che è trasformato in Intendenza di Molise.

[36] Dalla documentazione emerge che Bernardino Musenga si sia laureato in ingegneria presso l'Università di Napoli, ma firmava i progetti sia come ingegnere sia come architetto, perché a quel tempo non vi era distinzione tra le due professionalità.

presentazione dell'esistente, ma di una visione ideale – quella murattiana – che deve cambiare la *facies* della città, per la stretta relazione che venne a stabilirsi tra la sua impostazione progettuale e l'indirizzo politico di Vincenzo Cuoco. Il rinnovamento urbanistico di Campobasso è insomma espressione consapevole del riformismo in Molise e la produzione cartografica deve essere collocata in questa prospettiva ideologica. Musenga, però, è anche l'esempio più interessante delle professionalità operanti sul territorio, in grado di garantire l'elaborazione di carte e mappe. Non a caso unitamente alla sua documentazione ha tramandato la *Pianta geometrica dell'intero agro della centrale di Campobasso* nel 1812, redatta dall'agrimensore Giuseppe D'Andrea per la formazione del catasto provvisorio.

Peraltro, la ricostruzione geo-storica dell'impronta urbana non poteva tralasciare Isernia e Termoli, sempre considerando contemporaneamente la cartografia espressione della costruzione intenzionale di questa regione e del raggiungimento dell'obiettivo politico-amministrativo di costituire poli urbani in un territorio sostanzialmente rurale (Sarno, 2010a). Inoltre, l'ampia produzione del secondo Ottocento è particolarmente interessante per un altro motivo: rende evidente l'affinamento delle tecniche [37]. La duttilità cartografica emerge pienamente nell'elaborazione del progetto del porto di Termoli agli inizi del Novecento, per il quale sono predisposte diverse carte di dettaglio, con l'obiettivo di farne il presupposto di un'utilizzazione funzionale degli spazi. In questo caso lo scopo è fornire strumenti per la pianificazione. La cartografia locale matura così una nuova prospettiva, ponendosi come ausilio dello sviluppo territoriale e rivolgendosi, oltre che ai decisori politici, ai tecnici.

Il percorso di ricerca ora sintetizzato ha posto in evidenza la questione urbana nell'ambito delle problematicità politico-amministrative del Molise e per questi motivi si è dedicato il volume – E. Sarno (2012) "Campobasso da *castrum* a città murattiana Un percorso nella geografia storica" – per affrontarla in una visione unitaria. L'affermazione di Campobasso e la sua definizione urbana sono state ricostruite in modo complessivo, volendo disegnarne il profilo e la particolarità di essere una città murattiana, ma anche tratteggiandone l'attuale sviluppo policentrico e la disattenzione per il centro storico, il tradimento del disegno di Bernardino Musenga e la mancanza di un ripensamento organico del suo impianto. Il profilo di Campobasso non è stato fine a se stesso, ma è divenuto la *bussola* per affrontare processi geo-storici a più ampia scala come la *quaestio* dell'identità regionale, l'incastellamento nel Molise medievale, la geografia fieristica dell'età moderna e il dinamismo realizzatosi, tra il Settecento e i primi decenni dell'Ottocento, nella scena urbana meridionale. Il raffronto tra fonti e analisi diretta sul terreno ha permesso di ricostruire le ragioni della sua fondazione e l'importanza strategica del processo fortificatorio medievale, avvenuto nell'Italia centro-meridionale, che, disegnando una geografia insediativa parzialmente diversa da quella antica, favorisce il *castrum Campibassi*. Lo sviluppo e l'affermazione della città molisana avvengono lentamente ma progressivamente, grazie alla sua posizione geografica – tappa intermedia per il Tavoliere – e ai suoi attori che affinano capacità artigianali e commerciali. Essa s'impone come centro di rilievo nel Contado, rappresentando così una *terra urbana,* un feudo con funzioni e identità urbane [38].

Fonti cartografiche, documenti e la relativa letteratura hanno mostrato come l'età moderna, soprattutto tra XVII e XVIII secolo, sia il laboratorio della costruzione identitaria del Molise [39] e del ruolo prin-

[37] Antonio Pace elabora la carta di Campobasso nel 1859 dimostrando come il progetto Musenga sia stato attuato. Uldarigo Masoni elabora la carta topografica di Isernia nel 1887 e la raffigura nelle sue zonizzazioni.

[38] I feudi di una certa grandezza erano denominati terre e non avevano i crismi giuridici e l'autonomia delle città. Nel Regno di Napoli si distinguevano quindi le terre dalle città regie.

[39] Come si illustra nel volume, l'identità territoriale molisana è composita, poiché non dimentica la radice sannitica e neppure quella rurale e transumante, ma si è arricchita per la presenza degli albanesi e croati e, pur segnata dall'emigra-

cipale di Campobasso, ponendo così le basi per la costruzione geo-amministrativa dell'attuale regione. La sinergia tra le fonti è stata particolarmente utile, grazie al confronto tra le carte storiche e gli apprezzi [40], documenti funzionali allo studio del Mezzogiorno moderno, poiché descrivono accuratamente i feudi. Si è potuta così lumeggiare la *quaestio* dell'identità molisana, perché il continuo raffronto tra le fonti ha fatto emergere le relazioni tra la comunità molisana e il suo territorio. Nel frattempo sono state esaminate le peculiarità dei processi urbani nel Meridione sia nell'età moderna sia nel passaggio nevralgico del Decennio Francese. Il volume, infatti, dibatte, tramite l'*exemplum* di Campobasso, la problematicità urbana del Mezzogiorno moderno. Se la letteratura [41] ha evidenziato i forti limiti dei processi urbani meridionali, non si può che concordare con Galasso (2011) quando asserisce che il Mezzogiorno ha avuto città corrispondenti alla sua storia, spazi urbani nei quali si realizzava un continuo compromesso tra la gestione accentratrice e tensioni imprenditoriali. In quest'ottica, Campobasso ha fornito un interessante caso di studio per il quale la ricerca d'archivio è tassello imprescindibile. Infatti, i documenti hanno chiarito come questa *terra* nutrisse suggestioni di stampo borghese, che diventano evidenti nel XVIII secolo, grazie anche alla presenza dei Napoleonidi. Il Decennio Francese porta a compimento i processi urbani del Mezzogiorno moderno e rappresenta un'opportunità per tante città da Avellino a Potenza, da Bari a Chieti. Perciò, si è dedicata attenzione a questo breve ma intenso periodo, alla diffusione del *Napoleonic Know-how* e all'importanza data alla pianificazione territoriale, grazie alla quale è rinnovata la «capitale» della Provincia di Molise. Si è ripercorsa da un verso la significatività culturale di questo breve ma intenso periodo, che tanto spazio dà proprio alla cartografia, dall'altro sono stati analizzati i mutamenti nella scena urbana meridionale, anche operando il confronto tra il progetto di Campobasso e quello di Bari. Benché in alcuni casi i risultati innovativi siano stati poi messi in discussione e scomposti dal tempo, essi non sono annullati; piuttosto essi rappresentano l'essenza identitaria ineludibile di Campobasso come di altre città, se si vogliono progettare percorsi di pianificazione economica e urbanistica, nei quali la cartografia storica trova effettivo e concreto riscontro. Pure, come le esperienze finora documentate mostrano, è altrettanto significativa la sinergia tra fonti diversificate per leggere il territorio; come ulteriore esemplificazione si richiama uno studio sul basso Biferno, sezione nevralgica per le comunicazioni e per le attività umane nel tratto tra il ponte del Liscione, posto a confine tra il medio e il basso corso del fiume, e la costa, dove fino agli inizi dell'Ottocento era attivo persino il piccolo porto del Biferno (Sarno, 2013). La ricostruzione della vivacità ivi presente è particolarmente indicativa, poiché proprio in quest'area, negli anni Settanta del secolo scorso, sono stati costruiti una diga e un lago artificiale, per cui la riflessione sulla cartografia storica e sulle fonti restituisce ancora una volta stratificazioni paesaggistiche cancellate da cambiamenti strutturali.

zione, è protesa comunque a relazionarsi con le sue comunità all'estero. Per di più, la stessa differenziazione dei quadri ambientali e umani - Alto e Basso Molise, il legame tanto con l'Abruzzo quanto con la Puglia - contribuisce a costruire un patrimonio di tradizioni e valori basilari per questo territorio.

[40] Tavolari e compassatori, tra il XVI e il XVIII secolo, non solo elaboravano carte e mappe, ma componevano articolati documenti necessari alla stima fiscale dei feudi: gli apprezzi.

[41] Per la questione urbana del Mezzogiorno si rimanda a Gambi, 1965; Compagna, 1967; Labrot, 1991, VIII vol., pp. 217-292; Musi, 2000; Viganoni, 2007; Sommella, 2008; Società Geografica Italiana, Rapporto annuale 2008; Amato, 2011; Talia, 2011, II vol., pp. 13-32; D'Aponte, Mazzetti, 2011.

5. Conclusioni

Appare evidente che questi ultimi decenni sono stati particolarmente produttivi per gli studi di cartografia storica in Molise grazie tanto all'esplorazione degli archivi, quanto ad analisi volte a leggerlo nelle sue caratteristiche e non distrattamente a distanza.

Le stesse problematiche politico-amministrative, a cominciare dalla *querelle* dell'identità territoriale, sono state affrontate non più in modo divulgativo, ma con appropriate metodologie scientifiche, aprendo la strada a disamine circostanziate e puntuali, che si differenziano in virtù della sensibilità e del punto di vista di ciascun ricercatore/interprete. Secondo chi scrive la costruzione dell'identità regionale, dal XVIII secolo, sembra andare di pari passo con l'affermazione di una produzione locale della cartografia, il che non significa che l'elaborazione di mappe *in loco* abbia definito *tout court* i caratteri territoriali molisani, ma che abbia favorito la consapevolezza della messa in valore di questa comunità. Inoltre, l'impronta urbana, particolarmente sollecitante per gli esperti locali che si sono misurati con la produzione di carte topografiche, è in relazione speculare al tema identitario. Peraltro, la classe politica, principalmente nel corso dell'Ottocento, ha affidato proprio ai centri maggiori il ruolo di coordinamento dell'area molisana, per cui la costruzione dell'identità territoriale ha i suoi fondamenti proprio nell'evoluzione dell'impronta urbana. Ciò è reso evidente dalle carte topografiche di Bernardino Musenga, le quali hanno un ruolo perfomativo, perché parte integrante del processo politico in atto. Tali elementi dovrebbero essere tenuti in considerazione dall'attuale dibattito sui limiti dell'autonomia regionale e sull'eventuale costituzione di una macro-regione.

D'altra parte, la cartografia storica ha permesso di puntualizzare le relazioni territoriali, nelle quali il Molise è stato coinvolto dai tempi antichi a quelli moderni, e rese evidenti dai percorsi tratturali o dalla presenza di albanesi e croati in Basso Molise. Per tali dinamiche il Molise diventa fucina di produzione cartografica senza mai isolarsi, sia nell'età moderna, per le reintegre che coinvolgevano territori appartenenti a più province, sia tra Otto e Novecento. In virtù di queste esperienze, le tecniche si raffinano e si evolvono, ma ciò che conta è sempre e comunque la volontà politica che incentiva e orienta la rappresentazione, come si anticipava nell'introduzione. Diventa così evidente la differenza con le carte delle raccolte nazionali: queste ultime rappresentano e codificano, quelle locali tendono a rimodellare il territorio e a trasformarlo. Altrettanto interessante è cogliere lo scarto tra questi due processi, perché finiscono per esprimere le forze che agiscono anche in modo conflittuale su un territorio. Tale passaggio merita ancora attenzione, come richiede ulteriori approfondimenti l'età moderna tanto per le dinamiche politiche, ben rappresentate sempre dalle raccolte nazionali e internazionali, quanto per le esperienze locali; di queste ultime la più importante è la transumanza che segna i territori ma anche la produzione cartografica. Proprio in quest'ottica è e sarà significativo pure il contributo degli studi pluridisciplinari, perché sono un valido aiuto per leggere le stratificazioni di questo territorio e per mantener vivo il confronto interpretativo.

Bibliografia

ALMAGIÀ R. (1922), *L'Italia di Giovanni Antonio Magini e la cartografia dell'Italia nei secoli XVI e XVII*, Napoli.

AMATO V. (a cura di) (2011), *Questioni urbane del Mezzogiorno*, Aracne editrice, Roma.

ANTINORI A. (a cura di) (2006), *Da Contado a Provincia. Città e architettura in Molise nell'Ottocento preunitario*, Gangemi, Roma.

AVERSANO V. (a cura di) (2009a), *Studi del LA.CAR.TOPON.ST.*, Gutenberg Edizioni, Fisciano, 3-4.

AVERSANO V. (2009b), *Per i "carneadi" della cartografia: il microterritorio da posta in gioco a emozione*, in V. AVERSANO, Studi del LA.CAR.TOPON.ST., Gutenberg Edizioni, Fisciano, 3-4, pp. 31-45.

AVERSANO V. (2010), *Leggere le carte geografiche ieri e oggi, come e perché*, Gutenberg Edizioni, Fisciano.

BRANCACCIO G. (1988), *La figurazione della Campania e del Molise nella cartografia napoletana del secolo XVIII*, in E. NARCISO, Illuminismo meridionale e comunità locali, Atti del Convegno di Studi di S. Croce del Sannio (6-7 ottobre 1984), Guida Editori, Napoli, pp. 259-286.

BRANCACCIO G. (2005), *Il Molise Medievale e Moderno: storia di uno spazio regionale*, ESI, Napoli.

BUCCARO A. e DE MATTIA F. (a cura di) (2003), *Scienziati artisti: Formazione e ruolo degli ingegneri nelle fonti dell'Archivio di Stato e della Facoltà di ingegneria di Napoli*, Electa, Napoli.

BUCCARO A. (2006), *Politica urbanistica e infrastrutture nel Mezzogiorno prima dell'Unità: le iniziative borboniche per la Provincia molisana*, in A. ANTINORI, Da Contado a Provincia. Città e architettura in Molise nell'Ottocento preunitario, Gangemi, Roma, pp. 29-39.

BUCCI L. (1983), *Carta topografica di Campobasso. Note e curiosità storico-geografiche*, "Molise Economico", 1, pp. 87-90.

CARLASCIO A. (a cura di) (2010), *Le Fortificazioni del Molise sul tratturo Pescasseroli-Candela: Catalogo della mostra storico-documentaria-cartografica*, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Archivio di Stato di Campobasso, Istituto Italiano dei Castelli Sezione Molise, Campobasso.

CARUSO A. (a cura di) (2006a), *Itinerario iconografico nel territorio attraverso le stampe del 18. e 19. Secolo*, IRESMO, Campobasso.

CARUSO A. (2006b), *Molise: disegni e cartografia storica*, IRESMO, Campobasso.

CASTI E. (2007), *Cartografia e progettazione territoriale. Dalle carte coloniali alle carte di piano*, UTET, Torino.

CERRETI C. e MASETTI C. (1995), *Per una migliore conoscenza del patrimonio cartografico nazionale. Catalogazione e schedature*, in Atti del Convegno Internazionale in onore di Giuseppe Caraci geografo storico umanista (Roma, 24-26 novembre 1995), Centro Italiano per gli Studi storico-geografici, Roma, pp. 315-339.

COMPAGNA F. (1967), *La politica della città*, Laterza, Bari.

CONTI S. (2001), *I laboratori di geocartografia nautica Secoli XV-XVII*, Società Geografica Italiana, Roma, pp. 163-188.

CONTI S., (2003), *La cartografia nautica e i laboratori siciliani*, in G. CUSIMANO, Ciclopi e Sirene: geografia del contatto culturale, Annali della Facoltà di Lettere, Palermo, pp. 193-204.

COPETA C. (a cura di), *Cartografie, immagini, metafore*, Longo, Ravenna, 2009.

CRAMPTON J. W. (2001), *Maps as Social Construction: Power, Communication and Visualization*, "Progress of Human Geography", 25, pp. 235-252.

CRAMPTON J. W. e KRYGIER J. (2006), *An Introduction to Critical Cartography*, "ACME: An International E-Journal for Critical Geographies", 4 (1), pp. 11-33.

D'ANDREA U. (1969), *Campobasso dai tempi del Viceregno all'eversione del feudalesimo*, Gavignano.

D'APONTE T. e MAZZETTI E. (a cura di) (2011), *Il Sud, i Sud. Geoeconomia e geopolitica della questione meridionale*, Rapporto annuale, Società Geografica Italiana, Roma.

DE BENEDETTIS G., MATTEINI CHIARI M. e TERZANI C. (1999), *Aesernia: il territorio e la città*, Palladino editore, Campobasso.

De Benedettis G. (a cura di) (2008), *Il porto romano sul Biferno*, Università del Molise, Campobasso.

Di Iorio A. (a cura di) (1993), *Per la conoscenza dell'antico Sannio: le due* Bovianum *nella cartografia antica*, Roma.

Di Iorio A. (2010), *Un'inedita platea del 1773 della Badìa benedettina di San Vincenzo al Volturno*, ASMV Editrice, Caserta.

Farinelli F. (2003), *Geografia. Un'introduzione ai modelli del mondo*, Einaudi, Torino.

Farinelli F. (2009), *La crisi della ragione cartografica*, Einaudi, Torino.

Galasso G. (a cura di) (2011), *Le città del Regno di Napoli nell'età moderna: studi storici dal 1980 al 2010*, ESI, Napoli.

Gambi L. (1965), *Calabria, Regioni d'Italia*, UTET, Torino.

Harley J. B. (1989), *Deconstructing the map*, "Cartographica", 26, pp.1-20.

Harley J. B. (2001), *The new nature of Maps: Essays in the History of Cartography*, The John Hopkins University Press, Baltimore.

Kitchin R. e Dodge M. (2007), *Rethinking Maps*, "Progress in Human Geography", 31 (3), pp. 331 - 344.

Korzybski A. (1948), *Science and sanity: an introduction to non-Aristotelian systems and general semantics*, The Internal Non-Aristotelian Library, Lakeville, CT, (3rd ed).

Labrot G. (1991), *La città meridionale*, in G. Galasso e R. Romeo, Storia del Mezzogiorno, Edizioni del sole, Napoli, VIII vol., pp. 217-292.

Lalli R., Lombardi N. e Palmieri G. (a cura di) (2008), *Campobasso Capoluogo del Molise*, Palladino editore, Campobasso, voll.3.

Landini P., Fuschi M. e Massimi G. (2011), *Regionalismo e città diffusa. La 'saldatura' medio-adriatica*, in C. Muscarà, G. Scaramellinil G. e I. Talia, Tante Italie Una Italia, Franco Angeli, Milano, vol. III, pp. 113-132.

Longano F., *Viaggio dell'abate Longano per lo Contado di Molise nell'ottobre dell'anno 1786*, Napoli, 1788.

Manfredi Selvaggi F. (1988), *La formazione urbanistica di Campobasso*, Marinelli, Cassino.

Mazzarotta A. (1897), *Misure agrarie della provincia di Molise ragguagliate all'attuale misura metrica decimale*, Benevento.

Manzi E. (1999), *Una complessa rassegna della cartografia del Mezzogiorno dagli Aragonesi ai Borbone*, "Riv. Geogr. It.", CVI, pp. 165-175.

Manzi E. (2001), *La cartografia storica*, in D. Ruoco, Cento anni di geografia in Italia, De Agostini, Novara, pp. 133-141.

Manzi E. (2009), *Cartografia meridionale come identità negata*, in V. Aversano, Studi del LAR.CAR.TOPON.ST., Gutemberg Edizioni, Fisciano, pp. 95-99.

Mazzetti E. (2001), *L'immagine del Sud nella cartografia antica*, in E. Mazzetti, Viaggi, paesaggi e personaggi del sud e d'altrove, Unicopli, Milano, pp. 189-222.

Meini M. (con la collaborazione di M. Petrella) (2009), *Il ritratto del Molise: le carte dell'Istituto Regionale per gli Studi del Molise "Vincenzo Cuoco"*, IRESMO, Università degli studi del Molise, Campobasso.

Minca C. (a cura di) (2001), *Introduzione alla geografia postmoderna*, CEDAM, Padova.

MITCHELL P. (2008), *Cartographic strategies of Postmodernity: the figure of the map in contemporary theory and fiction*, Routledge, New York, London.

MUSI A. (a cura di) (2000), *Le città del Mezzogiorno nell'età moderna*, ESI, Napoli.

PACICHELLI G. B. (1979), *Il Regno di Napoli in prospettiva, ristampa anastatica del 1703*, Edizioni Forni, Sala Bolognese.

PETROCELLI E. (1995), *Il Molise nelle immagini cartografiche. Storia, tecnica, lettura, interpretazione*, Iannone Editore, Isernia.

PROVINCIA DI MOLISE (a cura di) (2005), *1806-2006 Bicentenario Provincia di Molise*, Associazione Culturale "Vincenzo Cuoco", Campobasso.

QUAINI M. (2003), *La Mongolfiera di Humboldt*, Diabasis, Reggio Emilia, 2003.

SARNO E. (2007), *Il borgo murattiano di Campobasso e le piante topografiche di Bernardino Musenga*, "Rivista Storica del Sannio", 2, pp.135-152.

SARNO E. (2009a), *Un approccio alla cartografia molisana: le Piante di Mazzarotta e le trasformazioni di Campobasso nell'Ottocento*, in V. AVERSANO, Studi del LA.CAR.TOPON.ST., Gutenberg Edizioni, Fisciano, 3-4, pp. 165-174.

SARNO E. (2009b), *Schiavoni, Viaggiatori, Emigranti Studi di geografia storica sul Molise*, Aracne Editrice, Roma.

SARNO E. (2010a), *Le carte topografiche: documento dell'evoluzione urbana in Molise*, "Bollettino Associazione Italiana di Cartografia", 138, pp. 33-41.

SARNO E. (2010b), *Dal progetto Musenga al piano Beguinot: Campobasso tra emergenze e prospettive urbanistiche*, in L. VIGANONI, A Pasquale Coppola. Raccolta di scritti, Società Geografica Italiana, Roma, t. II, pp. 515-532 (coll. "Memorie della Società Geografica Italiana", LXXXIX).

SARNO E. (2011), *Gli atlanti tratturali per la tutela dei percorsi della transumanza*, in A. D'ASCENZO, Atti del Quarto Seminario di studi storico-cartografici Dalla mappa al GIS, Brigati, Genova, pp. 121-144.

SARNO E. (2012), *Campobasso da* castrum *a città murattiana. Un percorso nella geografia storica*, Aracne Editrice, Roma.

SARNO E. (2013), *Dal ponte alla diga del Liscione: attività umane e comunicazioni nel basso Biferno*, in E. DAI PRÀ, Approcci geostorici e governo del territorio. Scenari nazionali ed internazionali, Franco Angeli, Milano, pp. 191-206.

SELVA O. (2002), *La conclusione di un'epoca. L'Italia di Giovanni Antonio Magini*, in L. LAGO, *Imago Italiae*. La 'Fabrica' dell'Italia nella storia della cartografia tra Medioevo ed Età Moderna. Realtà, immagine ed immaginazione dai Codici di Claudio Tolomeo all'Atlante di Giovanni Antonio Magini, Università degli Studi di Trieste, Trieste, pp. 667-772.

SERAFINI L. (2006), *Il caso di Termoli: opere pubbliche e trasformazioni urbane nell'Ottocento preunitario*, in A. ANTINORI, Da Contado a Provincia. Città e architettura in Molise nell'Ottocento preunitario, Gangemi, Roma, pp. 159-184.

SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA (2008), *L'Italia delle città. Tra malessere e trasfigurazione*, Rapporto annuale, Roma.

SOMMELLA R. (a cura di) (2008), *Le città del Mezzogiorno Politiche, dinamiche, attori*, Franco Angeli, Milano.

SOPRINTENDENZA ARCHIVISTICA PER IL MOLISE (a cura di) (2002), *Nascita e Sviluppo dell'Industria Idroelettrica nel Molise Catalogo della mostra documentaria e fotografica*, Campobasso.

TALIA I. (2011), *Mezzogiorno. La modernità smarrita*, in C. MUSACRÀ, G. SACRAMELLINI E I. TALIA, Tante Italie Una Italia, Franco Angeli, Milano, II vol., pp. 13-32.

TRIA A. (1989), *Memorie storiche, civili ed ecclesiastiche della città e diocesi di Larino*, Iannone Editore, Isernia, ristampa anastatica.

TURCO A. (2010), *Configurazioni della territorialità*, FrancoAngeli, Milano.

VALERIO V. (1983), *Società, uomini e istituzioni cartografiche nel Mezzogiorno d'Italia*, I.G.M., Firenze.

VALERO V. e BELUCCI E. (2007), *Piante e vedute di Napoli dal 1600 al 1699*, Electa, Napoli.

VIGANONI L. (a cura di) (2007), *Il Mezzogiorno delle città. Tra Europa e Mediterraneo*, Franco Angeli, Milano.

WOODWARD D. (2002), *Cartografia a stampa nell'Italia del Rinascimento*, Edizioni Bonnard, Milano.

ZILLI I. (a cura di) (2010), *Atlante delle emergenze culturali del Molise*, Palladino editore, Campobasso.

ZULLO E. (2006a), *Campobasso capoluogo: il rinnovamento urbano durante il Decennio francese e l'opera di Bernardino Musenga*, in A. ANTINORI, Da Contado a Provincia. Città e architettura in Molise nell'Ottocento preunitario, Gangemi, Roma, pp. 103-113.

ZULLO E. (2006b), *Lo sviluppo di Isernia dal 1805 al 1860: architettura e progetto della città*, in A. ANTINORI, Da Contado a Provincia. Città e architettura in Molise nell'Ottocento preunitario, Gangemi, Roma, pp. 147-158.

LO STATO DELLA CARTOGRAFIA VENEZIANA TRA XVI E XVIII SECOLO: EMBLEMA DI POTERE E STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

THE STATUS OF VENETIAN CARTOGRAPHY BETWEEN THE SIXTEENTH AND THE EIGHTEENTH CENTURY: SYMBOL OF POWER AND PLANNING TOOL

Orietta Selva*

Riassunto
Nomina sunt substantia rerum. Questa massima della filosofia scolastica sembra particolarmente adatta a riassumere il rapporto cartografico tra Venezia e il *suo Golfo ouero Mare Adriatico*. Infatti, fin dall'antichità la storia di queste due entità si sovrappone e l'Adriatico assume il ruolo di realtà di compresenza investita da interessi economici, politici, sociali e culturali dai quali prendono forma una grande messe di documenti iconografici.
La Repubblica di Venezia, tra il XVI e il XVIII secolo, trovandosi a gestire politicamente ed economicamente territori vicini e dominando con la supremazia commerciale terre lontane ha l'esigenza di fabbricare carte che assolvano a diverse funzioni. Il documento cartografico diviene pertanto non solo strumento di gestione e pianificazione territoriale ma anche simbolo della sua grandezza e del suo potere.
Parole chiave: Cartografia storica, Repubblica di Venezia, Territorio.

Abstract
Nomina sunt substantia rerum. *This statement of the scholastic philosophy seems to fit particularly well to the cartographic relationship between Venice and its* Gulf in the Adriatic Sea. *In fact, since ancient times, the history of these two entities overlap. The Adriatic became a place where economic, political, social and cultural interest cohexist, which determined the flourishing of iconographic documents production. Between the sixteenth and the eighteenth century, the Republic of Venice, controls politically and economically nearby territories, while assuming a dominant commercial position on distant lands; hence, it needs to produce maps that can serve multiple pourposes. Consequently, the cartographic document evolve from an instrument used solely for management and planning, into a symbol of Venice greatness and supremacy.*
Keywords: *Historic maps, Republic of Venice, Territory.*

* Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Trieste.

Premessa

Il contributo si propone di fornire una breve riflessione sulla produzione cartografica veneziana attraverso alcuni documenti storici redatti tra i secoli XVI e XVIII, riservando particolare attenzione alle differenti fisionomie che questi assunsero, in relazione ai contesti culturali, alle situazioni politiche, alle necessità economiche, agli interessi legati alla navigazione, al controllo e alla gestione di specifici ambiti territoriali, nonché alla definizione di nuovi assetti urbani.

La produzione cartografica veneziana annovera, infatti, varie tipologie iconografiche che spaziano dalle carte nautiche a quelle territoriali, politiche, amministrative, economiche, microareali, ciascuna idonea ad assolvere in varia misura le molteplici funzioni dello Stato.

Di fatto la storia dell'Adriatico tra il XIII e il XVIII secolo è per la maggior parte la storia di Venezia, regina dei traffici commerciali e importante repubblica marinara. I motivi della sua potenza erano certamente legati alle sagaci iniziative dei Veneziani e alle loro notevoli capacità organizzative, ma anche alle favorevoli condizioni geografiche e culturali che resero l'Adriatico la via di collegamento tra l'Europa e il Mediterraneo Orientale. Il *territorio liquido* – come lo definisce Fernand Braudel (1976) – si presentava come una strada nord-sud, più lunga che larga, delimitata a settentrione dal candido profilo delle Alpi, ad occidente dalla bassa e paludosa costa italiana, ad oriente dalla lenticolare presenza delle isole dalmate, a mezzogiorno dal restringimento del Canale d'Otranto; questa strozzatura costituiva la peculiarità del bacino, forniva i caratteri propri dell'unitarietà e conferiva ciò che lo rendeva unico. Controllare tale imboccatura significava, in realtà, dominare l'intero Adriatico, possedere quello che era considerato uno dei "golfi" più importanti del Mediterraneo, di quel mare che era "mille cose insieme": non una civiltà, ma un crogiuolo di civiltà, non un paesaggio ma innumerevoli paesaggi, non un mare ma un susseguirsi di mari le cui acque erano state solcate per gli scopi più diversi, divenendo con il passare dei secoli il luogo in cui l'uomo aveva costruito, barattato, veicolato merci, alfabeti ed idee.

In tale contesto Venezia aveva assunto una posizione mediatrice, posta com'era all'estremità del "Grande Mare", e quindi vero e proprio polo di interscambi tra terra ed acqua. La sua funzione consisteva nel fare da ponte tra nord e sud, tra le vie verso il centro Europa e la via per il Levante. Questo ruolo fu svolto e garantito con assoluto rigore in quello che la Serenissima definiva *il suo Golfo* (Luzzatto, 1995).

Il controllo di Venezia sull'Adriatico si rese possibile nei primi anni del 1400 quando a peso d'oro poté acquistare in momenti successivi l'isola di Corfù e le sue pertinenze, la città di Zara con castello,

Fig. I – Golfo di Venezia, *Abate Lonati, senza data (XVIII secolo)*. Fonte: Collezione dott. Italico Stener, Muggia.

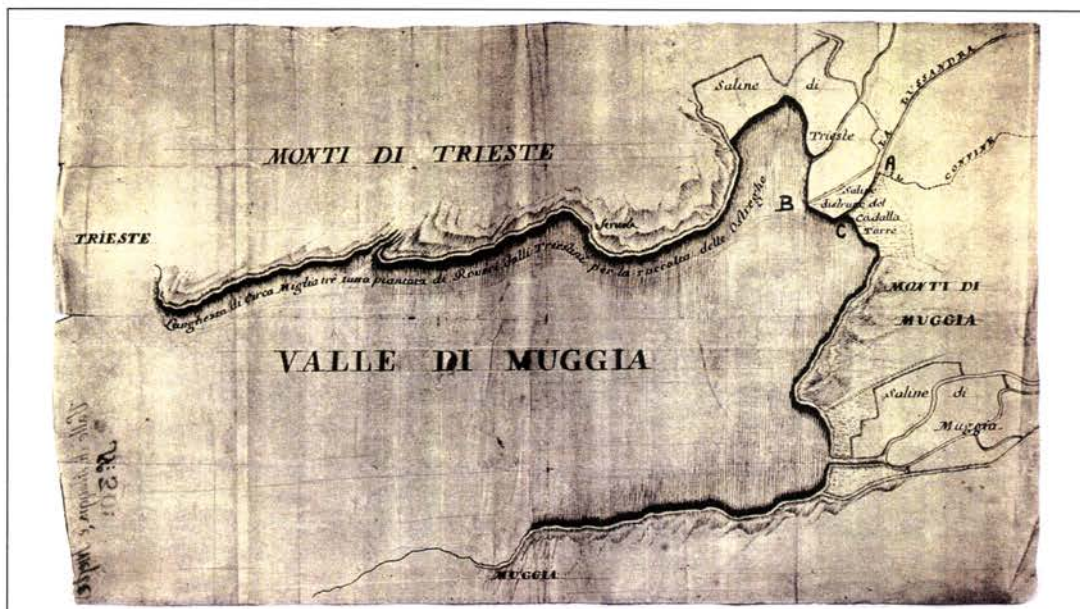



Fig. 2 – Saline di Zaule, *anonima e senza data (XVIII secolo).*
Fonte: ASVE, Provveditori Sopraintendenti alla Camera dei Confini, busta 338.

fortilizi, spettanze, distretti, isole e ville, e l'isola di Pago, ma soprattutto i diritti e le giurisdizioni che il re d'Ungheria Ladislao vantava su tutta la Dalmazia. Solo quando si materializzarono queste condizioni la Serenissima ebbe la possibilità di chiamare l'Adriatico il *suo Golfo*, assegnando al nome quasi il valore di un "brand" aziendale atto a salvaguardare la propria immagine e a durare nel tempo (Figura 1).

In realtà però, pur avendone riconosciuto il predominio, non riuscì mai ad assoggettarlo in maniera totale né in tal senso valse l'emanazione, nel corso del XVI secolo, di leggi restrittive della libertà di navigazione, dato che venivano eluse sia dai suoi stessi sudditi sia da coloro i quali praticavano varie attività all'interno del territorio. Vani poi risultarono i tentativi di impossessarsi di Otranto, vera e propria chiave d'ingresso nel *Golfo*, anche se ciò non avrebbe impedito a Venezia di essere la potenza adriatica più significativa, dato che esercitava una naturale attrazione per chi gravitava sulle coste dell'Adriatico, oltre che per coloro che ambivano arrivare dalle aree sud-orientali al centro dell'Europa.

Le imbarcazioni veneziane, infatti, presidiavano quelle acque confiscando a piacere merci e navi, intraprendendo azioni restrittive e demolitrici contro chiunque ostacolasse o minacciasse la ricchezza e la magnificenza della sua città, delle sue attività mercantili e marinare. A tale proposito vanno ricordati gli agguati alle navi colme di grano che dovevano rifornire nel 1629 Ragusa, o ancora la guerra delle tariffe commerciali a danno della città di Ancona o la conquista armata del porto di Ferrara, nonché i bellicosi rapporti con la vicina Trieste per la produzione del sale nella valle di Zaule; (Figura 2) qui in particolare, la causa specifica del contendere era da imputare ad un argine costruito a protezione dei fondi saliferi triestini nelle immediate vicinanze del torrente Rosandra che segnava il confine tra i due territori e recava danno non solo ai "cavedini" muggesani che si allagavano nei tempi di piena, ma spingeva anche il corso d'acqua a deviare verso sud usurpando terra veneziana a favore dei triestini. La disputa si concluse nel 1579 con la totale distruzione degli impianti produttivi (Borri, 1970; Fanfani 1981).

1. Venezia: *Capital e Dominante del Golfo*

La potenza della Serenissima non fu però solo mercantile e commerciale, ma si espresse e si consolidò anche attraverso uno sviluppo culturale che inglobava tra le sue strategie il controllo della natura, dei confini, dei territori, nonché la conoscenza del mare e la creazione di modelli nei vari campi dello scibile umano, tanto che l'Adriatico assunse storicamente il ruolo di realtà caratterizzata da interessi politici, economici, sociali e culturali e la sua gestione richiese lungo i secoli la realizzazione di numerosi documenti cartografici particolarmente significativi sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo, ma difficili da interpretare in quanto specchio di panorami culturali e politici che a vario titolo definivano questo mare come un territorio desiderato ma allo stesso tempo anche molto problematico.

Non poteva dunque non rivelarsi cospicua la produzione di documenti cartografici che identificavano e ritraevano l'Adriatico come il Golfo di Venezia, dato che svariati e diversi furono gli interessi che imposero alla Repubblica, posta all'estremità settentrionale di questo mare, di organizzare una fitta rete commerciale e militare verso il Levante.

Tali strategie si materializzarono concretamente dal punto di vista cartografico negli *Isolari* e negli *Itinerari di viaggio*. Con queste raccolte vi era la necessità di sistemare in modo organico le notizie che riguardavano il mondo insulare e quello di terraferma lungo la linea di costa orientale, veri e propri fulcri del dominio veneto (Lago, 1988).

Gli *Isolari*, infatti, erano una sorta di "speciali repertori" composti dalle carte delle singole isole e arcipelaghi accompagnate da un testo scritto a metà strada tra i portolani e la cartografia storico-descrittiva, che riportavano accanto ad informazioni utili a mercanti e uomini di mare, una nutrita serie di cenni storici, riferimenti classici e inserti eruditi. Questo genere letterario, inaugurato nel Quattrocento dal fiorentino Cristoforo Buondelmonti (1420-1422), assunse gradualmente proporzioni e significati degni di nota proprio a Venezia con Bartolomeo da li Sonetti (1485), Benedetto Bordone (1528) e Tommaso Porcacchi (1572) divenendo un punto fermo anche nell'evoluzione della cartografia moderna: al mondo insulare non era stata mai riservata prima di allora tanta attenzione (Cassi e Dei, 1993).

Gli interessi politico-economici e le mire espansionistiche espresse dalla Serenissima Repubblica di Venezia non si esplicarono però solo nel filone degli *Isolari*, esempio emblematico di conoscenza e testimonianza attiva di dominio e di controllo, ma anche negli *Itinerari* che, rafforzando tale egemonia, costituirono anche uno strumento atto a esibire il ruolo di garante dei valori cristiani nei confronti dell'incombente minaccia mussulmana. I controversi rapporti con le potenze vicine e soprattutto con i Turchi erano nel secolo XVI uno degli argomenti preponderanti a Venezia, considerata la porta dell'Oriente e il principale punto di partenza e di arrivo per Costantinopoli. Resoconti, relazioni, cronistorie di viaggio ci offrono una moltitudine di dati e di illustrazioni dei luoghi e dei posti toccati, delle principali peculiarità dei paesaggi, dei caratteri, degli usi, dei costumi, delle tradizioni delle genti incontrate lungo la via (Valerio, 2002). Un esempio emblematico può essere rappresentato dall'*Opus Transmarinae peregrinationis* di Bernardo de Breydenbach (1486) e dal *Viaggio da Venezia a Costantinopoli* di Giuseppe Rosaccio (1598).

Assieme a queste fonti documentarie, la cartografia ufficiale proponeva altresì tutta una serie di raffigurazioni relative a vertenze confinarie tra le diverse comunità dello Stato veneziano a dimostrazione di una fondata preoccupazione di conoscere a fondo i propri territori interni, timore che si evince anche dalla ricchezza dei documenti che regolavano situazioni amministrative, giurisdizionali feudali, laiche ed ecclesiastiche, avvalorando ulteriormente la tesi che le raffigurazioni cartografiche garantissero al potere politico i mezzi per un serrato controllo del territorio, consentendo di ricevere in cambio legittimità e proventi economici (Romanin, 1859). Perizie, disegni, misurazioni di terreni e di proprietà fondiarie, rilevazioni e relative demarcazioni costituiscono l'oggetto di una gran parte dei documenti manoscritti e a stampa di età veneta. Fatto singolare ma fortemente motivato dato che si colla in un'epoca in cui la

terra non era solo una risorsa vitale per il sostentamento delle diverse comunità ma anche uno dei fattori basilari della ricchezza sui quali si fondavano sia i patrimoni economici che il potere politico. Fra le comunità rurali, che della terra vivevano, innumerevoli ed infinite erano le vertenze, le dispute e le rivendicazioni di porzioni di terreno, particolarmente in quegli ambiti, utilizzati in forma collettiva quali prati e boschi, che costituivano il complesso dei cosiddetti beni comunali. Si trattava di proprietà demaniali della Serenissima, che venivano assegnate in usufrutto alle comunità rurali mediante *Privilegio*, ovvero atti di concessione però non sempre ufficializzati sul terreno da appositi segni. Tali questioni alimentavano il lavoro di periti, ingegneri, agrimensori, magistrati e provveditori incaricati sia dalla Dominante che dalle singole entità rurali di misurare superfici, di accertare l'andamento dei limiti areali, di rilevare in modo capillare ogni aspetto del contendere, al fine di sedare i contenziosi ma anche in vista di possibili alienazioni per rimpolpare le casse dello Stato (Figura 3).

Questo problema era particolarmente vivo nelle terre friulane, istriane e dalmate caratterizzate da un mosaico geopolitico molto complesso. L'Alto Adriatico – come sostiene Egidio Ivetic (2007, p. 160) – era un'area in cui si intrecciavano e si sovrapponevano molteplici confini, di natura politica, economica, culturale e nazionale. Un luogo non solo geografico, contraddistinto da particolari caratteristiche fisico-naturali e zona di transizione tra mondo latino, mondo germanico e terre balcaniche, ma anche un luogo storico, pregno di esperienze originate dalla perenne mobilità del tracciato. Qui la Repubblica del Leone non si trovava a gestire solamente questioni interne ma doveva cimentarsi di volta in volta con la Casa d'Austria, l'Impero Ottomano, il Patriarcato, le aggregazioni e le divisioni delle unità amministrative esterne, le Contee, i Governatorati, le Province tanto da istituire nel 1554 i *Provveditori ai Confini* con funzioni consultive e propositive in materia, affiancati tra il XVI e il XVII secolo dalle *Camere dei Confini*, aventi la finalità di custodire, raccogliere e ordinare i documenti e i disegni riguardanti il *limes* della Dominante (Pitteri, 2006).

È dal lavoro di questi organi, ad esempio, che scaturiscono i disegni che ritraggono la demarcazione della famosa *Linea Mocenigo* (1721) frutto *dell'istrumento di confinazione* eseguito per parte veneta dal provveditore Alvise Mocenigo e per parte ottomana da Mehemet Effendi Sialy con l'intento di stabilire il limite confinario in Dalmazia tra i possessi turchi e quelli veneziani in seguito alla Pace di Passarowitz (1718). Sulle medesime questioni poggia la raffigurazione del Friuli del 1778, conosciuta come carta Majeroni-Capellaris, risultato del lavoro svolto in seno alla Commissione mista austro-veneta istituita con lo scopo di ridurre l'*enclaves* austriache nel territorio veneto e stabilirne i limiti (Cecotti, 2010).

Fig. 3 – Frisanco, *Giobatta Grandi, 1688*.
Fonte: ASVE, Provveditori sopra Beni Comunali, busta 165.

Il problema dei confini si riproponeva, inoltre, nel patrimonio cartografico della Serenissima, anche di fronte al timore della peste e alla consapevolezza dei grossi pericoli rappresentati dalle pandemie delle malattie infettive, tanto da vantare un cospicuo e documentato *corpus* di disegni che segnalano con estrema precisione

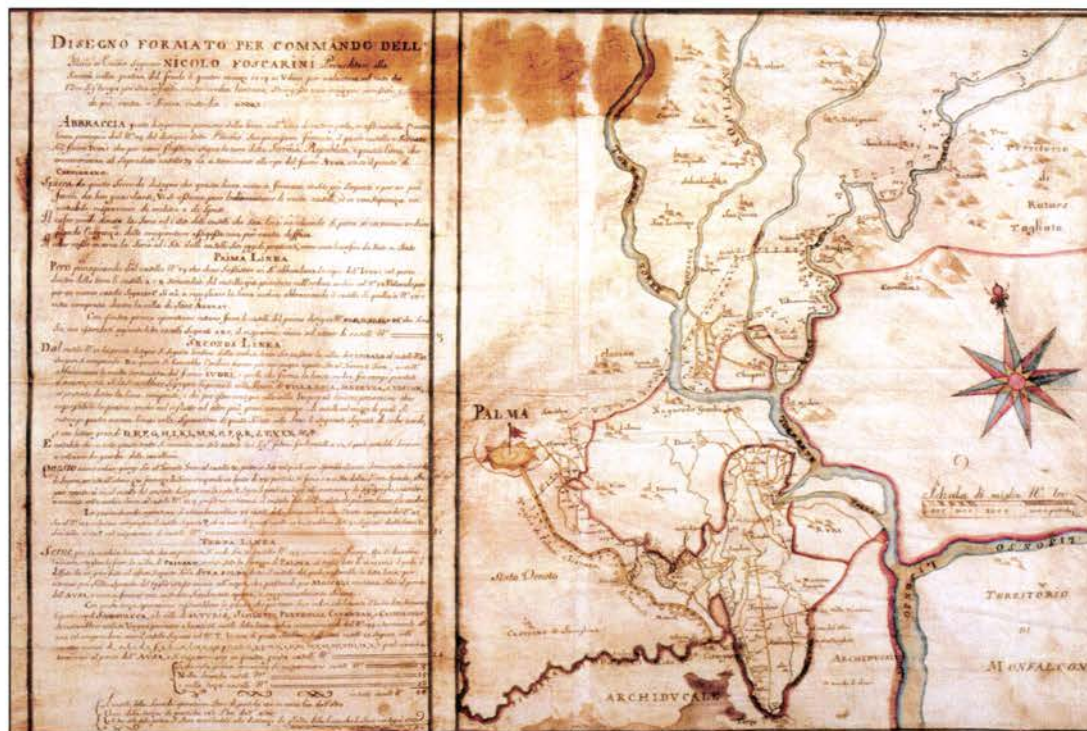



Fig. 4 – Disegno, *redatto per istituire i caselli di sanità nella parte orientale della Patria del Friuli, Giacomo Binard, Udine, 1714.* Fonte: ASVE, Provveditori alla Sanità, busta 6, dis. 8.

la politica di prevenzione attuata sul territorio mediante la costruzione dei caselli di sanità, una sorta di dogana igienicosanitaria, dove venivano preventivamente controllati i viandanti e le merci provenienti da oltre confine in modo da contrastare il diffondersi di malattie infettive; l'istituzione dei *rastrelli*, veri e propri blocchi stradali insuperabili se non previa esibizione di certificati sanitari e non da ultimo la chiusura e lo spostamento dei limiti confinari. Esemplari sono a tale proposito le mappe disegnate da Giovanni Giacomo Spinelli e da Giovanni Antonio Pantaleoni nel 1713 e nel 1714 per ordine dei Provveditori Veneti alla Sanità, così come quella stilata nello stesso periodo dall'ingegnere Giacomo Binard (Fig. 4).

La peste, sviluppatasi improvvisamente in Croazia e nella Carniola minacciava i territori limitrofi dell'Istria, del Friuli e delle altre terre che costituivano i possedimenti di Terraferma, già reduci del morbo scatenatosi nel 1682. Tale incombenza richiedeva una chiara panoramica sui terreni, sulla loro organizzazione, dimensione e demarcazione tanto da chiamare in causa i Provveditori ai Confini in quanto, in caso di sospetto, veniva disposto *l'armo delle linee di frontiera per custodire i passi da furtive inclusioni e le strutture di contumacia o quarantena luoghi per il ricovero degli infermi e per l'espurgo delle mercanzie* (Aa. Vv., 1979, p.180).

Per prassi lo Stato gestiva gli interventi sul territorio, indipendentemente, da quale fosse la loro natura ed entità, attraverso un "iter burocratico" che prevedeva una relazione scritta e un disegno che illustrasse compiutamente e visibilmente nel dettaglio il progetto in modo da vagliare ogni proposta e pianificare ogni minima azione. Le mappe diventavano così strumenti preziosi e indispensabili per una buona politica del

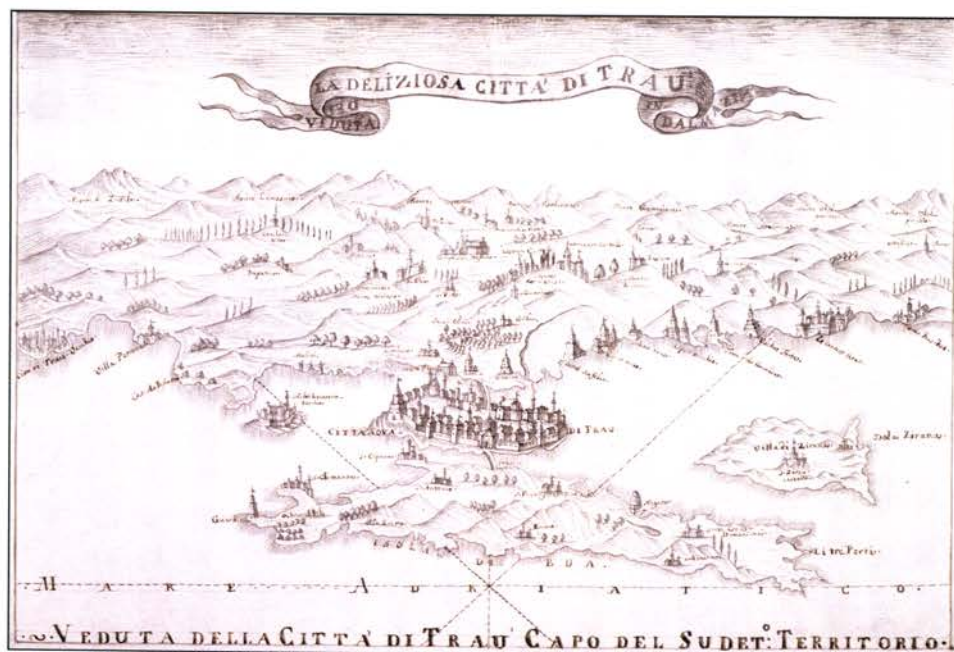



Fig. 5 – Veduta della deliziosa città di Traù in Dalmazia,
Abate Lonati, senza data (XVIII secolo). Fonte: Collezione dott. Italico Stener, Muggia.

territorio e straordinari fattori di democrazia e partecipazione alla *governance* territoriale (Salgaro, 2007).

Accanto a questi materiali preziosi, troviamo anche un vasto patrimonio iconografico e documentario costituito da una nutrita serie di minuziose raffigurazioni, spesso di raro valore artistico (Fig. 5), che ritraggono vedute e piante di fortezze, città fortificate e centri abitati che nel quadro insediativo forniscono informazioni utili sia dal punto di vista urbano che militare, permettendo altresì di contestualizzarne la posizione nel paesaggio e la loro effettiva dimensione edificativa. Anche questa categoria di documenti testimonia come la loro stesura sia fortemente legata al momento storico e ai bisogni dello Stato. Infatti, troviamo mappe di fortezze che hanno carattere propagandistico-celebrativo ed altre invece con finalità progettuali, espressamente computate e dichiarate nella carta come ad esempio il potenziamento di cinta murarie e bastioni, la manutenzione dei fossati, la riqualificazione delle torri e dei campanili come luoghi elevati di avvistamento ma anche la costruzione di nuovi magazzini, il restauro dei moli, l'escavazione dei mandracchi o delle *caponiere*. Queste ultime tipologie manifestano come il problema della sicurezza dei territori e della popolazione fosse un argomento molto sentito, le cui implicazioni andavano ben oltre le semplici valutazioni militari e strategiche: luoghi sicuri garantivano ricadute economiche positive in termini di proventi e prelievi fiscali da compiere da parte della Capitale.

2. La produzione cartografica degli interessi veneziani

Come già evidenziato, il controllo della terraferma, del mare, della laguna e la sua conservazione, quello dei fiumi e della loro sistemazione danno vita ad una serie di innumerevoli mappe e disegni che con la loro organicità, testimoniano oltre alla capacità pianificatrice dell'intervento politico della Dominante anche le finalità che queste opere si prefiggevano.

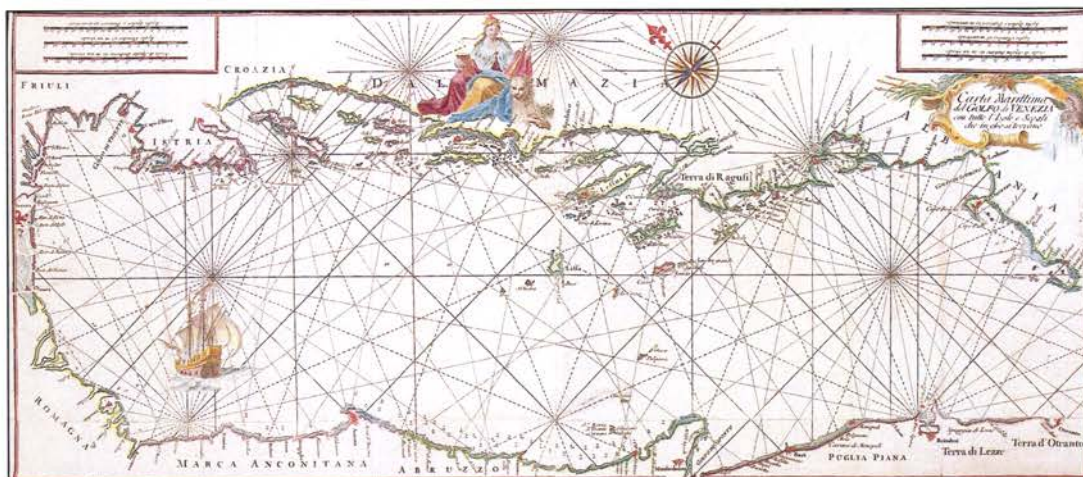



Fig. 6 – Carta Marittima del Golfo di Venezia con tutte l'Isole e Scogli che in esso si trovano, anonima e senza data (XVIII secolo). Fonte: Collezioni private A.R., Annone Veneto.

A questo proposito, particolarmente significative e puntuali risultano essere le conclusioni di Emanuela Casti (1999) che suggerisce di raggruppare la cartografia veneta in due grandi tipologie: da una parte le carte finalizzate ad evidenziare le caratteristiche del profilo costiero, dall'altra i documenti necessari alla gestione politico-economica del *Golfo de Venetia owero Mare Adriatico*.

Nella prima categoria si possono individuare sia rappresentazioni puramente descrittive finalizzate alla conoscenza generale dell'Adriatico, sia divulgative atte a celebrare ed incensare la potenza della Repubblica di San Marco o ancora di tipologia prettamente "tecnica", volte a fornire un sapere specifico a coloro i quali questo mare lo solcavano in lungo e in largo, le cosiddette *carte da navigar* (Fig. 6).

Qui l'area rappresentata riguarda solo ed esclusivamente la linea di costa, essendo la parte continentale completamente vuota e quindi del tutto irrilevante per l'uso pratico di mercanti, naviganti e viaggiatori. Per quanto concerne l'aspetto estetico, le "carte da navigar", in modo particolare quelle più antiche e di fattura veneta, non abbondano di orpelli decorativi a differenza di quelle della scuola catalana, ma prediligono una simbologia rigorosa, essenziale, pratica ed esaustiva a fini lavorativi: sono le carte correntemente usate come strumento per la navigazione, tracciate dagli stessi marinai, anche sulla base delle proprie esperienze (De La Ronncière Mollat e Du Jourdin, 1992).

Miniature, stemmi, bandiere, prospetti e figure allegoriche cominciano a campeggiare intorno al XVI secolo quando i mercanti veneti, cambiando la loro politica economica e il proprio stile di vita, cominciando a gestire i loro affari a tavolino, demandano ad altri l'onere e i pericoli della navigazione. Tale cambiamento comporta a livello cartografico la nascita di preziose raccolte miniate e accuratamente rilegate, che in modo organico raggruppano le mappe dei territori conosciuti per fornire informazioni dettagliate agli "armatori" che devono organizzare i propri viaggi commerciali. I cartigli dedicatori, che spesso aprono questi sontuosi atlanti nautici, testimoniano in modo deciso la nuova destinazione d'uso, ossia materiali redatti su commissione di mercanti che nella nuova veste di imprenditori pianificano i propri traffici rimanendo a terra. Questi documenti ritraggono solitamente l'Adriatico all'interno del bacino del Mediterraneo, e pur rispettando i canoni nautici assumono l'aspetto di vere e proprie corografie in cui sono gli elementi idrografici, orografici e insediativi a definire la particolarità dei luoghi. A tale pro-

posito, risultano particolarmente esaustive, ad esempio, le tavole dell'Atlante nautico curato da Battista Agnese nel 1553.

Al secondo gruppo si possono, invece, ascrivere tutti i documenti geografici, amministrativi, politici, microareali redatti da ambasciatori, rettori, provveditori, periti, commissari, ingegneri, soprintendenti, per l'organizzazione e la gestione del territorio: le famose *carte dello Stato da terra e da mar*, rappresentato simbolicamente nelle relazioni e nei dispacci dal Leone di San Marco che poggia le zampe anteriori sulla terra ferma e affonda quelle posteriori sul mare (Casti, 1999).

Lo *Stato da mar* era quel variegato insieme di territori soggetti a Venezia che andavano dall'Adriatico al Mediterraneo orientale, che cominciò a formarsi stabilmente nel corso del XIII secolo grazie agli "atti di dedizione", vale a dire ai trattati stipulati tra Venezia e le città assoggettate che costituivano l'atto ufficiale del "darsi" alla Repubblica, riconoscendone la piena sovranità. Lo *Stato da mar* raggiunse una grande espansione nel XV secolo, per poi iniziare successivamente a contrarsi o comunque a mutare i propri confini. La denominazione risale al Quattrocento, in contrapposizione allo *Stato da terra*, formato dall'entroterra veneto-lombardo. I *Domini di Terraferma* nel periodo di massima espansione comprendevano il Veneto, il Friuli – che a partire dal 1445 venne incluso con il nome di "Patria del Friuli" riunendo quelli che erano i territori dell'ex Stato patriarcale di Aquileia – e parti della Lombardia, espandendo per la parte occidentale i propri confini terrestri sino al Po e all'Adda, lungo le Alpi per il limite settentrionale, mentre le alture carsiche di Gorizia e Trieste ne rappresentavano il limite naturale ad oriente. Tali documenti oltre a rivelare una indubbia e adeguata precisione in quelle che erano le strategie di intervento sulle problematiche territoriali, vantano un notevole valore estetico rinvenibile anche solamente dagli accostamenti cromatici di rara bellezza (Fig. 7).

A testimonianza del copioso e svariato patrimonio iconografico che ruota intorno agli interessi veneziani e all'identificazione del Mare Adriatico con il *Golfo de Venetia*, utile risulta essere l'analisi di alcuni dei documenti prodotti durante i secoli della dominazione. In quegli anni giungevano a Venezia da ogni parte del mondo idee, notizie, dati, informazioni che dopo essere state abilmente vagliate e sistemate confluivano in documenti cartografici di alto valore, sebbene non esistessero sul territorio delle vere e proprie scuole cartografiche preposte all'insegnamento di tale arte o di tale scienza. Numerose erano invece le botteghe e i laboratori a conduzione familiare che operavano nel settore dell'incisione, della stampa e dell'editoria tramandando di generazione in generazione i loro segreti e le loro tecniche. Tutto ciò trova riscontro nel fatto che molti degli atlanti e delle carte nautiche prodotte a Venezia portano la firma di cartografi piemontesi, genovesi o anconetani, confermando per altro sia la natura del tutto aperta della Dominante nell'interagire con specialisti stranieri per veicolare, accrescere ed acquisire nuove conoscenze, sia come questi cartografi fossero nell'esercizio della propria attività attratti dall'ambiente culturale particolarmente ricettivo e poliedrico della Repubblica del Leone, e quindi onorati di lavorare a tali rilevazioni cartografiche portando il loro contributo ricco di fonti e informazioni che provenivano da zone del tutto esterne alla sfera della Serenissima.

Nel riproporre ora alcuni esempi di carte nautiche raffiguranti il bacino dell'Adriatico si ravvisa subito come l'elemento principale sia l'essenzialità, prova di un rigore volto a privilegiare necessità di tipo pratico con documenti destinati ad essere spiegati sulla tolda delle navi, che non abbisognano di particolari fregi e decori come testimonia ad esempio quello stilato da Grazioso Benincasa nel 1472 o ancora quello intagliato da Pietro Coppo e titolato *CARTA DEL COLFO ADRIAN* (1524-1526). In entrambe i documenti lo spazio rappresentato è registrato esclusivamente attraverso la delineazione della costa, proposta come un'area lineare circondata da due spazi vuoti: il mare e la terra ferma.

Di tutt'altro valore e significato è la carta dell'*ABBATE LONATI*. L'esemplare, una commistione di elementi nautici e terrestri, si può ascrivere tra le opere divulgative, idonee a incensare la Dominante

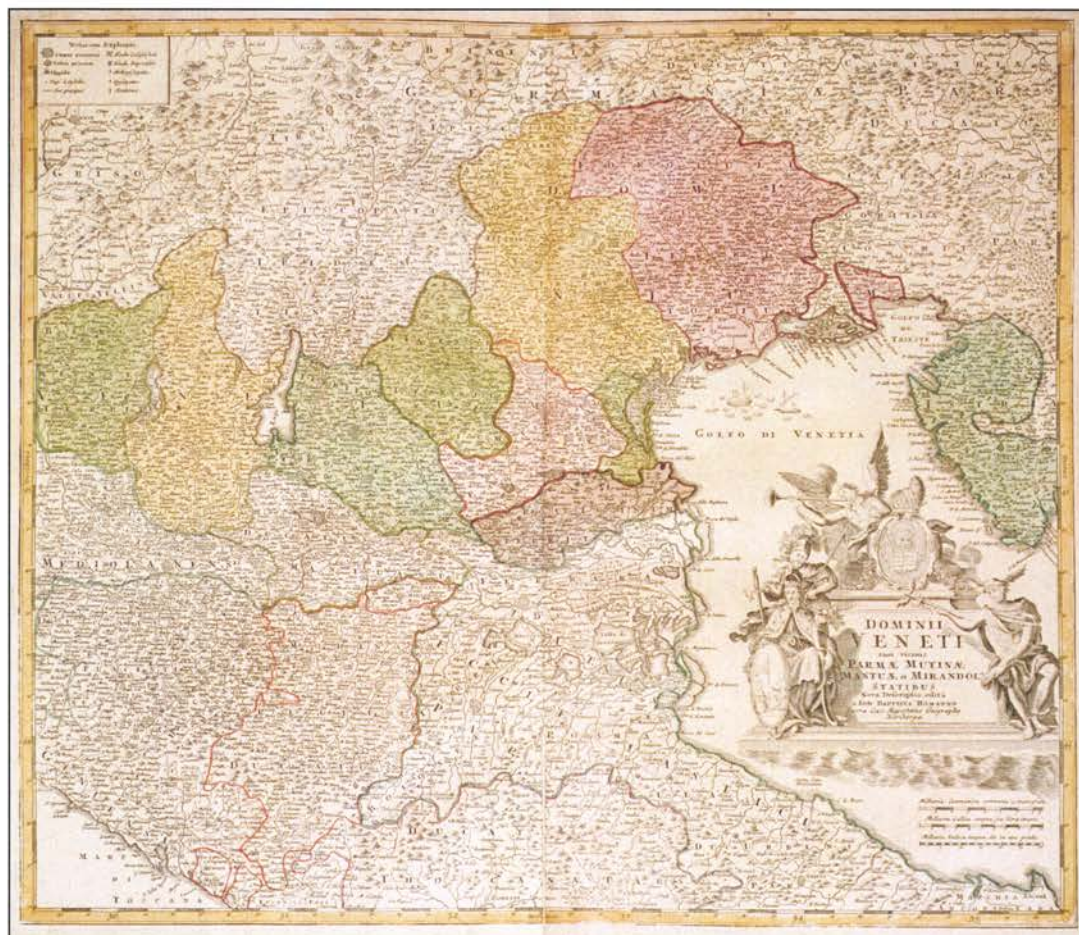



Fig. 7 – Dominii veneti, *Eredi di Giovanni Battista Homann, Norimberga, 1752.*
Fonte: Collezione Dipartimento Studi Umanistici, Università di Trieste.

con il Mare Adriatico che si protrae da sinistra a destra e riporta al centro la scritta *GOLFO DI VENETIA* per segnalare una sorta di bacino chiuso, una specie di proprietà privata alla quale si accede attraverso la *Bocca del Golfo di Venezia*; un'indicazione atta a fornire quasi una visione "Veneziocentrica" della realtà.

Le medesime considerazioni possono essere estese alla carta anonima e senza data stampata da Stefano Scolari. Un esemplare di eccezionale rarità e di grande impatto estetico che delinea le coste dell'Alto Adriatico dalle foci del Po alle isole dalmate antistanti a Zara, coprendo un ambito territoriale che va dagli affluenti carnici del Tagliamento alla Val Canale, a Lubiana e ai monti posti a nord di *Zagabria*. Anche soltanto da una prima valutazione emerge con evidenza la natura del documento volto a rappresentare i domìni della Serenissima e a celebrarne la sua potenza. Un rigo acquarellato in rosso delimita i possedimenti e le due scritte *Qui fenise l'Italia* ne determinano i limiti. All'interno del mare ritroviamo, inoltre, una sontuosa figura allegorica della Venezia ducale che campeggia accanto alla grande scritta *GOLFO DI VENETIA OVERO MARE ADRIATICO*, quasi a voler titolare la carta e a rimarcare la supremazia marittima nei secoli.

3. Cartografia e territorio

Se l'analisi che riguarda i documenti presenti in ambito veneziano si sposta alla produzione terrestre, ci si rende immediatamente conto come questa fosse il frutto di secolari e capillari indagini condotte sul territorio al fine di controllarlo nelle sue più piccole fattezze. Fu proprio tale esigenza a spingere la Serenissima a utilizzare la cartografia nell'ambito delle pratiche amministrative, come strumento imprescindibile per governare anche a fronte del fatto di possedere informazioni particolarmente precise di ciascuna area di interesse (Bevilacqua, 1970).

Numerose sono le mappe e i disegni che possono essere citati a fondamento di quanto affermato. Se ci riferiamo per esempio alla produzione relativa alla gestione delle acque potremmo constatare come la cartografia della laguna fosse sempre stata di grande interesse per la Repubblica e come ad essa fossero stati delegati i migliori cartografi ed idraulici. Le opere per lo più manoscritte offrono un ampio corredo delle problematiche del tempo, come dimostrano sia quelle redatte da Cristoforo Sabbadino, illustre ingegnere idraulico, primo Consultore della Repubblica di Venezia in materia di sicurezza del regime lagunare, incaricato nel 1545 dal Magistrato alle Acque di constatare la situazione di generale interrimento della laguna, sia quelle di dettaglio realizzate da numerosi periti chiamati dallo Stato Veneto a relazionare sullo *status* dei singoli bacini idrografici e sulle problematiche a questi direttamente connesse. Estremamente rappresentativi a tal riguardo possono essere le diverse mappe e i disegni stilati per i fiumi dell'alto Adriatico come il Po, il Tagliamento, l'Isonzo o il Risano. Per quest'ultimo corso fluviale, ad esempio, il 20 giugno del 1778 l'ingegner Pietro Antonio Letter eseguiva di propria mano su incarico del Magistrato alla Sanità e dei Deputati ed Agenti alla Provision del Dinaro, un disegno topografico (Fig. 8) per

Fig. 8 – Topografia di parte del Fiume Risano, *Pietro Antonio Letter, Capodistria, 1778.*
Fonte: ASVE, Provveditori alla Sanità, busta 338, dis. 5.

Fig. 9 – Basso corso del Tagliamento, *anonimo e senza data (XVI secolo)*. Fonte: ASVE, Rettori, f. 6, dis. 4.

indicare *quali cambiamenti dovranno farsi, ed in quali luoghi abbisogni dell'ajuto dell'arte per renderlo navigabile, e facilitarne l'asporto delle Biade alli Molini Superiori*. Stando alla fonte cartografica il problema del progressivo interramento del fiume Risano e, quindi, della sua difficile percorrenza, poteva venir risolta con il taglio dell'ansa del *Canal vecchio*, subito a nord del *Monte Sermin* e con la costruzione di una nuova strada che collegasse il *nuovo caricatore* con la *STRADA REGIA*. Tale sistemazione idraulica coinvolgeva compiutamente non solamente l'aspetto geo-morfologico dell'area, ma anche l'organizzazione agricola, economica e insediativa dell'intera costa; infatti diversi erano, per esempio, i molini attivi lungo il corso del Risano, così come fitta era la rete dei posti di imbarco e di sbarco delle merci (Luzzatto, 1995).

Di altro spessore, ma ugualmente esaustivo, appare il disegno conservato presso l'Archivio di Stato di Venezia, fondo *Rettori*, che denuncia la complessa situazione idrografica del basso corso del Tagliamento durante il XVI secolo (Fig. 9). I fenomeni di rotta delle arginature avevano dato origine a est del vecchio corso a dei nuovi alvei di deflusso creando delle vere e proprie isole fluviali. Lo sdoppiamento del fiume poneva quindi in posizione critica alcuni degli abitati che sovente erano investiti da violente alluvioni come quelle subite dalle piccole realtà insediative di San Paolo e Belgrado nella bassa friulana.

Sempre a proposito del fondamentale problema di regolamentazione delle acque e delle aree portuali, una ulteriore testimonianza cartografica può derivarci dalla raffigurazione allegata alla relazione stilata in data 5 dicembre 1733 dal Pubblico Professore Bernardo Zendrini dopo l'accertamento eseguito alla foce del Po di Goro a fronte delle "novità in essa insorte rispetto a què fondi, che potrebbero produre sensibili pregiudicij à publici riguardi del commercio ed altra dannosa conseguenza di quella Navigatione". Il documento, frutto degli interessi della Serenissima e della sua cura per i territori di pertinenza, rivela *in toto* il difficile rapporto tra la Repubblica Veneta e lo Stato Pontificio; sulle ipotesi di sistemazione idraulica dell'area a tutela dei diversi interessi economici perseguiti da ciascuna delle due parti non solo mediante ostruzioni, sabotaggi, demolizioni, strategie, ma anche con documenti cartografici redatti per l'occasione come quello qui riprodotto (Fig. 10). Si tratta di un disegno manoscritto eseguito nel 1719 da Angelo Minorelli, Perito ai fiumi, a completezza della relazione inviata alla Commissione dei Savi ed

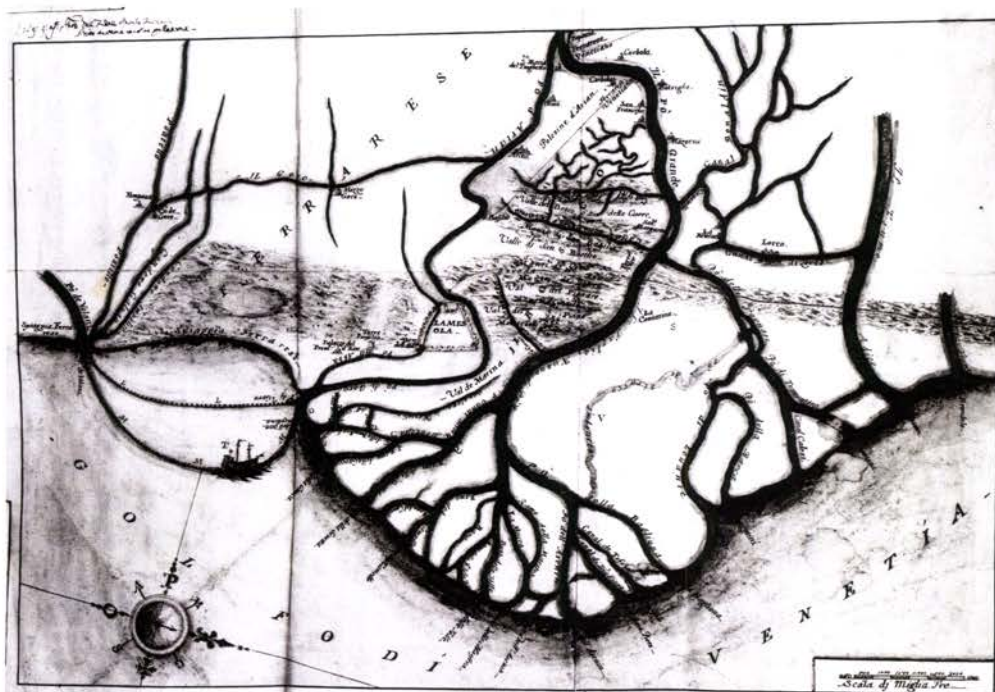



Fig. 10 – Il corso del Po di Goro, *Angelo Minorelli, 1719.*
Fonte: ASVE, Provveditori alla Camera dei Confini, busta 328, dis. 5.

Esecutori alle Acque sullo stato del corso e della foce del Po di Goro, nell'area di confine tra il Ferrarese e il Veneziano. Questione questa molto delicata, che investiva più compiutamente l'aspetto idrografico ma anche quello finanziario, dato che la buona navigabilità dei corsi d'acqua era il presupposto di una florida economia e di una proficua politica dei dazi (Riva, 2003).

Anche per le aree territoriali collinari e montane le raffigurazioni cartografiche denunciano una significativa cura e un puntuale controllo, come emerge dal *DISEGNO DEL POSTO DELLA CHIVSA*, elaborato da Giacomo Spinelli nel 1703 per denunziare la necessità di intraprendere alcuni lavori di *restauro* sotto forma di sbarramenti artificiali lungo il corso del fiume Fella, o posti di avvistamento, di presidio sulla *costa del monte* per rendere maggiormente sicuro il "Castello della Chiusa di Venzon situato a sei miglia di qua dalla Ponteba Veneta confin del Stato Austriaco in Friuli" (Fig. 11).

Pari cura e attenzione era riservata alle strutture portuali come testimoniano le mappe stampate il 30 agosto 1639 e il 31 luglio 1641 da Sebastiano Bonotti, vice proto del Magistrato alle Acque, finalizzate a denunciare gli interventi da farsi per deviare il corso del fiume Piave nello scalo di Santa Margherita onde evitare che i materiali depositati dalle diverse esondazioni fluviali insabbiassero il porto di Venezia ostacolandone le attività.

L'area lagunare, i lidi, i fiumi, i canali e gli approdi destavano particolare interesse e richiedevano costanti ricognizioni non solo per le intense attività mercantili e finanziarie che li caratterizzavano, ma anche perché costituivano un sistema di comunicazione fondamentale per collegare tra loro le vaste aree del territorio marciano.

Fig. 11 – Disegno del posto della chiusa
Giacomo Spinelli, 1703. Fonte: ASVE, Raccolta Terkuz, dis. 45 A.

Oltre alle vie marittime e fluviali erano molto importanti anche quelle terrestri (Fig.12), parte integrante del sistema, soggette ad una accurata manutenzione e sorveglianza per garantire scorrevoli e sicuri collegamenti tra i diversi centri abitati e piena agibilità nei casi in cui condizioni avverse come secche, piene, marosi e venti di bora impedissero la navigazione e l'utilizzo della rete idrografica (Fantin, 2009).

L'interesse di Venezia, come si è avuto modo di ricordare, non si fermava solamente alle questioni inerenti alle acque, ma riguardava i vari aspetti del territorio, tanto che una fitta produzione cartografica di grande visibilità rappresentativa e figurativa venne dedicata anche al controllo e alla gestione dei boschi. Il bosco un bene da preservare, proteggere e difendere perché come sentenziava il Senato veneto il 4 gennaio del 1476 "È risaputo per esperienza che i boschi sono non solo utili, ma necessari alla nostra città". Salvaguardia, tutela delle risorse e dell'ambiente erano chiaramente sentite a Venezia soprattutto da quando, a partire dalla fine del Quattrocento, aveva decimato le scorte lignee più vicine, tanto che le foreste erano diventate un bene raro e di conseguenza ancora più prezioso. I principi di politica e gestione forestale miravano quindi non solo a limitarne l'uso ma anche a promuovere azioni e campagne di ripopolamento in modo da garantirne l'esistenza *ad interim.* Tali iniziative erano condotte, inoltre, nella consapevolezza dell'importanza e del ruolo rivestito dagli elementi arborei nell'ecosistema, soprattutto in un'ottica di equilibrio. Al bosco infatti, non era riconosciuto il solo valore economico-funzionale, ma anche la sua utilità nei confronti del suolo, della regimentazione delle acque, della stabilita dei territori, dell'ambiente nel senso più ampio del termine. È proprio a fronte di tali presupposti che gli organi competenti avevano decretato ad esempio, che per cinque miglia il territorio intorno alla Capitale doveva ospitare solo prati e selve (Casti Moreschi e Zolli, 1988).

La serie di disegni, mappe e catasti che scaturirono da tali problematiche evidenziano come molto spesso la cartografia elaborata dalla Serenissima, o sotto la sua direzione, rispondesse ad esigenze pratiche immediate, divenendo quasi una cartografia "interessata" o "di interesse", che obbediva a precise finalità ambientali, amministrative, politiche, fiscali e giurisdizionali. L'enorme bisogno di legname che la

Fig. 12 – Dissegno ad uso di Commercio relativo a quello del Friuli, delineato dal Perito Vincenzuti, *anonimo e senza data (XVIII secolo).* Fonte: Collezione dott. Italico Stener, Muggia.

Serenissima ebbe sempre, non solo in funzione della cantieristica navale, ma anche per le fornaci, per l'edilizia e per il fabbisogno quotidiano, sollecitò la stesura di questi documenti. Tale esigenza venne gestita con il bando nei territori di terraferma di alcuni appezzamenti boschivi riservati all'Arsenale, e con il divieto, già a partire dalla seconda metà del 1400, del taglio di tutti gli alberi di rovere sia all'interno di realtà forestali dello Stato sia di enti privati che personali, con il preciso obbligo di tutelarli e conservarli a scanso di pene severissime. Ingenti furono anche le forze dispiegate sul territorio per il controllo, la cura, il censimento e la tutela di tale patrimonio che a vario titolo e con competenze e finalità diverse dovevano render conto alle Magistrature dei *Provveditori sopra i boschi, Provveditori sopra beni comunali, Provveditori sopra beni inculti* o ancora ai *Savi alle mercanzie* o ai *Patroni e Provveditori all'Arsenal.* A testimonianza di quanto affermato si propone il documento iconografico (Fig. 13) opera del notaio e perito cadorino Giovanni Battista Fabris, redatto nel 1752 per elaborare un piano di sfruttamento del comparto boschivo lungo il torrente Lumiei nella conca di Sauris, ai confini tra la Carnia e il Cadore, distinguendo le *Piante di foglia* dalle altre specie. Tale mappa si inserisce con puntualità nel quadro delle strategie messe in atto nei propri domini dalla Serenissima, che prevedeva prima di ogni intervento esecutivo sul territorio una ricognizione accurata da parte di incaricati esperti nello stabilire il valore economico dell'operazione e nel valutare lo *status* del manto boschivo ovvero le condizioni e

Fig. 13 – Fiume Lumiei, *Francesco Leschiutta, 1769*. Fonte: ASVE, Provveditori Sopra Boschi, reg. 170, dis. 21.

l'anzianità delle piante, le modalità di taglio, di esbosco e di fluitazione. Quest'ultimo aspetto rappresentava un punto nevralgico nell'organizzazione e gestione del territorio in quanto tutto il legname, indipendentemente che provenisse dalle aree montane, pianeggianti o costiere, veniva trasportato via mare o fiume attraverso fluitazione o mediante zattere di legno. Ineccepibile doveva essere per tanto la rete idrografica così come la sua percorribilità (Caniato, 1993; Bianco, 2001).

Questo *modus operandi* diede vita non solo ad una ricca cartografia di dettaglio come quella che è stata riprodotta, ma anche a tutta una serie di dati e di informazioni rinvenibili in molti documenti generali e regionali del XVI e XVII, come quelle proposte all'interno dell'Atlante maginiano pubblicato postumo a Bologna nel 1620 dal figlio Fabio Magini ed intitolate rispettivamente *IL BELLVNESE CON IL FELTRINO* e *Il CADORINO*.

La potenza della Serenissima di fatto emerse prepotentemente anche in quella che era la cartografia urbana della città, poiché la sua fama e lo splendore culturale ed economico la fecero oggetto di una curiosità particolare, alla quale artisti, incisori ed editori risposero con una produzione abbondante e già, fin dal principio, adeguata a uno standard iconografico immediatamente riconoscibile. Anche la sua forma, a differenza di tutti gli altri agglomerati urbani, si definisce ad esempio nella rappresentazione delle vedute, in dipendenza stretta dal segno architettonico. Il limite urbano, il tracciato delle principali vie di comunicazione e i rapporti vuoto-pieno sono di fatto costituiti da linee e spazi delimitati dall'architettura, oltre la quale si ritrova solamente il foglio bianco o puntinato della superficie marina. Disegnare la forma di Venezia ha significato perciò, fin dall'inizio, disegnare i suoi edifici, in quanto non c'è nessun altro segno che determini la "presenza" del paesaggio; potremmo anzi sostenere che è solamente nel contrasto con le forme architettoniche che lo spazio circostante diventa paesaggio (Cassini, 1982).

Già in uno dei primi documenti di questo genere, la pianta curata da Fra' Paolino nel 1346, ripresa a sua volta da un prototipo riconducibile alla seconda metà del secolo XIII, sono proprio le numerose

chiese e pochi altri luoghi civili che scandiscono l'organizzazione sociale dello spazio, instaurando così una salda relazione fra disegno cartografico e architettura. Tale relazione con il passare del tempo va rafforzandosi sempre più trovando nelle vedute cinquecentesche una delle massime celebrazioni.

L'immagine della città lagunare viene perciò a fissarsi in un modello di rappresentazione che presenta le seguenti caratteristiche: orientamento costante con il "fronte" di San Marco, rivolto verso l'osservatore; punto di vista costante, situato solitamente sul piano dell'orizzonte ad un'altezza superiore ai 45 gradi, così da raffigurare con sufficiente precisione e dettaglio il tessuto urbano; inquadramento del territorio cittadino nel contesto lagunare, la cui rappresentazione viene il più delle volte distorta per poter consentire il suo inserimento nella veduta. Con tali criteri, nel periodo compreso fra gli inizi del 1500 e il 1700, vennero pubblicate numerose vedute e piante della città di Venezia, a volte prodotte come singoli fogli incisi, più spesso inserite all'interno di raccolte di immagini di città come quelle prodotte da Benedetto Bordone (1528), da Paolo Forlani (1566), da Giacomo Franco (1598) o ancora quelle ad opera di Giovanni Francesco Camocio o di Giuseppe Rosaccio.

4. Conclusioni

L'analisi sin qui condotta si propone di testimoniare ancora una volta il ruolo strategico della Serenissima nelle dinamiche politico-territoriali, oltre all'importanza che essa assunse nei vari campi del sapere. Particolare influenza venne esercitata in quello storico-geografico, che si caratterizza per una ricca e singolare produzione cartografica espressione di esigenze molto differenziate, quali quelle connesse alla navigazione, al controllo politico del territorio, all'uso del suolo, e che risulta altamente significativa quando comparata ad altre fonti storico letterarie. Infatti, ciascuno dei documenti cartografici antichi, nel rispetto delle diverse metodologie e delle specificità dei singoli ambiti scientifico-disciplinari, può fornire un valido contributo all'analisi, alla lettura, allo studio e alla conoscenza di un territorio indipendentemente dall'interpretazione che ciascun individuo può dare di esso e a prescindere dalle motivazioni per cui viene redatto.

È un fatto assodato che la carta geografica non sia lo specchio fedele della realtà, ma ne costituisca una rappresentazione tanto da non poter essere considerata esclusivamente in relazione al maggiore o minore grado di correttezza e attinenza al reale, ma piuttosto come appropriazione e costruzione intellettuale del territorio da parte delle comunità. Essa assume in questo senso un carattere "polisemico" complesso, storicamente contestualizzato in cui la precisione e l'oggettiva corrispondenza è una delle variabili da analizzare. Infatti, superato il paradigma della precisione e oltrepassato il criterio estetico del "bello" o del "brutto", ogni aspetto di questa polisemia diviene importante per decodificare forme, funzioni, utilità, ruoli e strategie che ciascuna rappresentazione cartografica sottintende e incarna. Inoltre, dietro ad ogni documento c'è sempre un uomo che decide quanti e quali oggetti includere nella carta, il modo più idoneo per rilevarli, nonché le soluzioni grafiche e tecniche più opportune per renderli con efficacia. Queste scelte dipendono dal bagaglio mentale e culturale del cartografo, ma anche dai molteplici contesti e condizionamenti esterni tra i quali quelli stabiliti dal committente. Ogni raffigurazione è pertanto un complesso manufatto culturale in cui ciascun segno è strettamente connesso e collegato con gli altri e dove linee, cartigli, simboli, nomi e colori s'intrecciano in modo da rendere tangibile, visibile, materiale lo spazio percepito.

Il ricco patrimonio cartografico redatto in epoca veneta, di cui le mappe coro-topografiche costituiscono una sequenza documentaria piuttosto significativa per quantità, qualità, continuità e ricchezza, oltre ad essere espressione del potere politico, economico e militare, offre attraverso l'analisi dei caratteri intrinseci ed estrinseci, la possibilità di ripercorrere l'evoluzione tecnica e scientifica della disciplina cartografica e la sua diffusione come strumento conoscitivo e gestionale delle pratiche territoriali. Il bisogno

di conoscere lo spazio non rappresenta un semplice atto formale del quale la carta offre un'ottima sintesi visiva, ma anche l'avvio di un processo nel quale la mappa serve a dominare la natura, regolare diritti, certificare possedimenti, pianificare interventi, gestire conflittualità. In tale ottica innegabile è il contributo e il ruolo svolto dalla Repubblica di Venezia anche dopo la sua caduta.

5. Bibliografia

AA. VV. (1979), *Venezia e la peste 1348-1797,* "Catalogo della Mostra", Marsilio Editore, Venezia, p. 380.

Bevilacqua E. (1970), *La cartografia storica della Laguna di Venezia*, "Mostra storica della laguna veneta", Venezia, pp. 141-146.

Biadene S. (1990), *Carte da navigar: portolani e carte nautiche del Museo Corer 1318-1732*, Marsilio Editori, Venezia, p. 131.

Bianco F. (2001), *Nel bosco. Comunità alpine e risorse forestali nel Friuli in Età moderna. (secoli XV-XX)*, Forum, Udine, p. 160.

Borri G. (1970), *Le saline di Zaule e la vertenza Austro-veneta per i confini (sec. XVI-XVII)*, "Atti e Memorie della Soc. Istriana di Archeologia e storia Patria", vol. XVIII, pp. 115-172.

Borri G. (1971), *Muggia del passato*, Tipolito Poligrafica Moderna, Trieste, p. 234.

Braudel F. (1976), *Civiltà e imperi del Mediterraneo nell'età di Filippo II*, Einaudi, Torino, p. 1449.

Caniato G. (1993), *La via del fiume. Dalle Dolomiti a Venezia*, Cierre Edizioni, Verona p. 368.

Cassi L. e Dei A. (1993), *Le esplorazioni vicine: geografia e letteratura negli "Isolari"*, "Rivista Geografica Italiana", Annata del Centenario, vol. C, pp. 205-269.

Cassini G. (1982), *Piante e vedute prospettiche di Venezia (1479-1855)*, La Stamperia di Venezia Editrice, Venezia, p. 221.

Casti Moreschi E. (1994), *Cartografia e politica territoriale: i boschi a Venezia*, "Storia Urbana", 69, F. Angeli, Milano, pp. 105-132.

Casti Moreschi E. (1997), *Rappresentazione e pratica denominativa: esempi dalla cartografia veneta cinquecentesca*, in G. Galliano (a cura di), Rappresentazioni e pratiche dello spazio in una prospettiva storico-geografica, Centro Italiano per gli Studi Storico-Geografici, Roma, pp. 109-138.

Casti Moreschi E. (1999), *L'Adriatico rappresentato*, in E. Turri, Adriatico Mare d'Europa. La geografia e la storia, Rolo Banca 1473, Bologna, pp. 46-51.

Casti Moreschi E. e Romanelli F. C. (1984), *Laguna, lidi, fiumi: esempi di cartografia storica commentata*, Ministero per i beni culturali e ambientali, Venezia, p. 85.

Casti Moreschi E. e Zolli E. (1988), *Boschi della Serenissima. Storia di un rapporto uomo-ambiente*, Arsenale Editrice, Venezia, p. 132.

Cecotti F. (2010), *Il tempo dei confini: Atlante storico dell'Adriatico nord-orientale nel contesto europeo e mediterraneo 1748-2008*, IRSML, Trieste, p. 223.

Cerreti C. e Federzoni L. e Salgaro S. (2010), *Cartografia di paesaggi, paesaggi nella cartografia*, Pàtron Editore, Bologna, p. 425.

Cessi R. (1946), *La Repubblica di Venezia e il problema adriatico*, Edizioni scientifiche italiane, Napoli, p. 270.

Cessi R. (1981), *Storia della Repubblica di Venezia*, Giunti, Milano, p. 329.

De La Roncière Mollat e Du Jordin M. (1992), *I Portolani: Carte nautiche dal XIII al XVII secolo*, Bramante Editrice d'Arte, Milano, p. 298.

Fanfani T. (1981), *Il sale nel Litorale austriaco dal XV al XVIII secolo. Un problema nei rapporti tra Venezia e Trieste*, in A. Di Vittorio, Sale e saline nell'Adriatico, Giannini, Napoli, pp. 157-237.

Fantin E. (2009), *I Porti nella storia: dal Livenza all'Isonzo attraverso le fonti cartografiche antiche e moderne*, Editrice la bassa, Latisana-Udine, p. 253.

Ivetic E. (2007), *Per una periodizzazione della storia dell'Adriatico orientale*, "Atti del Centro di Ricerche storiche di Rovigno", vol. XXXVII, Rovigno, pp. 160-178.

Lago L. (1988), *Imago Adriae. La patria del Friuli, l'Istria e la Dalmazia nella cartografia antica*, La Mongolfiera, Trieste, p. 301.

Luzzatto G. (1995), *Storia economica di Venezia dall'XI al XVI secolo*, Marsilio Editori, Venezia, p. 270.

Marinelli G. (1881), *Saggio di Cartografia della regione veneta*, "Monumenti Storici pubblicati dalla Regia Deputazione Veneta di Storia Patria", serie IV, vol. I, Miscellanea I, Naratovich, Venezia, p. 21.

Pitteri M. (2006), *I confini della Repubblica di Venezia. Linee generali di politica confinaria (1554-1786)*, in C. Donati, Alle Frontiere della Lombardia. Politica, guerra e religione nell'età moderna, Franco Angeli, Milano, pp. 259-288.

Preto P. (2003), *I servizi segreti di Venezia. Spionaggio e controspionaggio ai tempi della Serenissima*, Il Saggiatore, Milano, p. 638.

Riva C. (2003), *Tutela degli interessi economici e intervento sul territorio. Il difficile rapporto di vicinato fra Venezia e Ferrara in una testimonianza cartografica del XVIII secolo*, "L'Universo", 6, (LXXXIII), pp. 835-845.

Romanin S. (1859), *Storia documentata di Venezia*, tomo VIII, Naratovich, Venezia, p. 527.

Salgaro S. (1987), *Il topografo nella Repubblica veneta del XVI secolo: gli albori di una professione ancora indefinita*, in M. Quaini (a cura di), Cartografia e istituzioni in età moderna. Atti del convegno (Genova, Imperia, Albenga, Savona, La Spezia, 3-8 novembre 1986), Roma, pp. 315-344.

Salgaro S. (2007), *Cartografi e cartografia come strumenti di controllo e gestione territoriale nella Repubblica di Venezia*, in V. Valerio (2007), Cartografi Veneti. Mappe, uomini e istituzioni per l'immagine e il governo del territorio, Editoriale Programma, Padova, pp. 33-45.

Thiriet F. (1981), *Storia della Repubblica di Venezia*, Marsilio Editori, Venezia, p. 126.

Valerio V. (2002), *La tradizione degli Atlanti Italiani*, in L. Lago, Imago Italiae. La fabrica dell'Italia nella storia della cartografia tra Medioevo ed età moderna. Realtà, immagine ed immaginazione dai codici di Claudio Tolomeo all'Atlante di Giovanni Antonio Magini, EUT, Trieste, pp. 77-92.

Valerio V. (2007), *Cartografi Veneti. Mappe, uomini e istituzioni per l'immagine e il governo del territorio*, Editoriale Programma, Padova, p. 263

Vantini S. (2007), *Periti, agrimensori, notai: cartografia e cartografi minori tra amministrazione periferica e Magistrature centrali negli ultimi due secoli della Repubblica veneta*, in V. Valerio (2007), Cartografi Veneti. Mappe, uomini e istituzioni per l'immagine e il governo del territorio, Editoriale Programma, Padova, pp. 19-32

Zorzi A. (2001), *La Repubblica del Leone: storia di Venezia*, Bompiani, Milano, p. 762.

RECENSIONE

NEAR 2013 (NORTH EAST RESEARCHERS' NIGHT) A TRIESTE: L'INIZIATIVA "GEOCACHING, MAPPE & GEOGRAFIA SUL TUO SMARTPHONE"

Maria Ronza*

"La Notte Europea dei Ricercatori" è un'iniziativa sostenuta sin dal 2005 dalla Commissione Europea; promossa in numerose città, ha l'obiettivo di avvicinare il grande pubblico al mondo della ricerca. Il 27 settembre 2013 le Università di Padova, Trieste, Udine, Venezia e Verona vi hanno aderito – secondo diverse modalità – con il progetto NEAR 2013 (*North East Researchers' Night*), riscontrando un notevole successo. Nel caso di Trieste erano presenti, oltre all'Università degli Studi rappresentata da tutti i Dipartimenti, anche le principali istituzioni scientifiche presenti in tale contesto, come la SISSA (*International School for Advanced Studies*), l'ICTP (*International Centre for Theoretical Physics*), l'Istituto Nazionale di Astrofisica, l'OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale), l'Ente Area di Ricerca (Fig. 1).

Fig. 1 – *Trieste, piazza dell'Unità d'Italia. Gli stand di "Città della conoscenza" visti dal molo Audace.*
Fonte: foto dell'Autore.

* Università degli Studi di Napoli "Federico II"

È nell'ambito di quest'iniziativa che i ricercatori Giuseppe Borruso (afferente al Dipartimento di Scienze, Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche) e Giovanni Mauro (afferente al Dipartimento di Studi Umanistici) hanno proposto un laboratorio didattico di Geografia intitolato "*Geocaching*, mappe & geografia sul tuo *smartphone*" (Fig. 2). L'idea progettuale, nata da una collaborazione ormai consolidata, voleva proporre a piccoli e grandi un'innovativa "caccia al tesoro" nel centro storico di Trieste con le tecniche proprie del *geocaching*, ossia utilizzando strumentazione GPS o applicazioni gratuitamente scaricabili su *smartphone*.

Com'è noto, il *geocaching* è una rilettura in chiave moderna della caccia al tesoro; secondo il sito ufficiale *www.geocaching.com*, l'iniziativa coinvolge ormai una comunità mondiale di oltre 6.000.000 di persone e prevede una rete di circa di 2.230.000 punti nascosti (numerosi sono localizzati anche nella città di Trieste). In corrispondenza di questi punti si possono trovare dei contenitori (i *geocache*) dalle forme più eterogenee: da una semplice scatola resistente all'usura del tempo, in cui è inserito un *block notes* per consentire al partecipante di apporre la propria firma, fino a forme stravaganti ed inusuali come una pigna di plastica, cava all'interno, contenente il simbolo ufficiale del *geocaching*. La finalità del *geocaching* è quella di sensibilizzare il grande pubblico agli strumenti attualmente disponibili per conoscere e fruire di cartografia *on line*. Nello specifico, inoltre, si vogliono far comprendere le difficoltà che subentrano nella corretta identificazione di un punto in situazioni di emergenza. Il *geocacher* si rende conto, infatti, di quanto sia arduo individuare in modo esatto il proprio obiettivo a causa degli errori

Fig. 2 – *Trieste, le attività nello* stand. *Al centro, da sinistra, i docenti Giuseppe Borruso, Andrea Favretto, Giovanni Mauro.* Fonte: foto dell'A., 27.09.2013

insiti sia nella tecnologia comunemente disponibile (il cellulare o il GPS), ma anche nella cartografia dei principali portali come *Google Maps*, *Bing Maps* o *OpenStreetMap*.

La giornata ha previsto attività differenziate: nel corso della mattinata sono state coinvolte alcune scolaresche degli Istituti ad indirizzo tecnico, mentre nel pomeriggio l'adesione alla caccia al tesoro ha visto la partecipazione di cittadini e studenti interessati all'iniziativa. Il laboratorio ha da subito suscitato curiosità tra gli studenti e ciò ha garantito un elevato numero di partecipanti, rendendo però più complessa l'organizzazione delle attività. Per garantire la riuscita dell'evento è stato fondamentale il ruolo di alcuni studenti universitari che hanno aderito come volontari all'iniziativa. Si è resa, pertanto, necessaria una fase di preparazione di carattere tecnico e scientifico: ai volontari sono state fornite alcune nozioni di base sull'uso della strumentazione che avrebbero impiegato durante la gara (GPS, cartografia *on line* e *smartphone*). L'applicazione gratuita prescelta per la tecnologia ICT è stata *Viewranger* (*www.viewranger.com*) che si è rivelata molto utile per visualizzare basi cartografiche, creare punti, tracciare percorsi, definire tracciati, etc.

Inoltre, per evitare che i partecipanti si muovessero tutti insieme, senza quello spirito di competizione proprio di una vera caccia al tesoro, sono stati predisposti tre percorsi diversificati su sei punti, con distanze e difficoltà simili. Gli studenti universitari, adeguatamente preparati per l'evento, hanno guidato i gruppi (ciascuno costituito al massimo da cinque persone) lungo gli itinerari a loro affidati. In ogni punto il gruppo avrebbe dovuto rispondere ad una sorta d'enigma inerente luoghi o curiosità di Trieste; la ri-

Fig. 3 – *Trieste, molo Audace. I geocachers arrivano alla "rosa dei venti"; tra indovinelli sui venti ed equazioni da completare e risolvere, s'impegnano alla ricerca delle coordinate per il punto successivo.* Fonte: foto dell'A., 27.09.2013

Fig. 4 – *Trieste, nei pressi del teatro romano. Il ritrovamento del* geocache *da parte di un gruppo di studenti in prossimità dell'area archeologica.*
Fonte: foto dell'A., 27.09.2013

sposta avrebbe consentito la risoluzione di un'equazione, utile a definire le coordinate per il punto successivo da inserire nell'applicativo *Viewranger* o su strumentazione *GPS Garmin* (Fig. 3).

Consapevoli delle difficoltà per l'esatta individuazione di un punto esclusivamente mediante coordinate (l'errore stimato era come minimo di cinque metri), i ricercatori hanno fornito anche dei codici QR – i moderni codici a barre bidimensionali – collegati a siti internet quali *Panoramio* per le foto, *YouTube* per i video. In questo modo sono state date indicazioni di carattere parziale per agevolare i partecipanti senza, tuttavia, semplificare eccessivamente la ricerca. I *geocachers* sono stati così in grado di trovare i piccoli contenitori appositamente creati per l'evento, i "*geocache*" della caccia al tesoro (Fig. 4), posizionati in angoli nascosti o poco conosciuti del centro storico di Trieste, come ad esempio dietro il piede di una statua (Fig. 5) o sotto una ricostruzione tridimensionale della città.

Una volta completato il percorso, i singoli tracciati registrati dai GPS o dagli *smartphone* sono stati scaricati dai ricercatori e mappati su *Google Earth* o, con l'ausilio del software Quantum GIS, anche sui portali cartografici più conosciuti (*Google Maps* o *OpenStreetMap*). Gli aderenti all'iniziativa, soprattutto i più giovani, hanno dimostrato di gradire particolarmente, oltre all'itinerario e alle curiosità misconosciute della loro città, l'aspetto più tecnologico dell'attività proposta. In particolare è stata apprezzata la visualizzazione su cartografia digitale degli errori commessi durante la caccia al tesoro o degli errori legati alla tecnologia (GPS o *smartphone*).

Nel pomeriggio si è svolta, inoltre, un'attività denominata "*geobike*" e rivolta principalmente ad un pubblico adulto: è stata messa a disposizione una bicicletta a pedalata assistita per correre lungo itinerari prestabiliti, in aree pedonali o su piste ciclabili sempre nel contesto urbano. Anche in questo caso si è chiesto d'installare l'applicativo *Viewranger* sul proprio *smartphone* e, dopo aver fornito alcune indicazioni di base, il partecipante è stato accompagnato dal ricercatore (o da uno degli studenti universitari) dotato di GPS per un giro nei dintorni di Piazza dell'Unità d'Italia fino ad un massimo di tre chilometri. Analogamente alla caccia al tesoro, l'individuazione del percorso effettuato su *Google Earth* e il confronto dei due tracciati raccolti in simultanea, quello del GPS e quello dello *smartphone*, ha suscitato notevole interesse all'interno dello *stand*.

Nel corso della serata, infine, oltre a presentare le attività svolte dai ricercatori, sono stati visualizzati i dati geografici raccolti durante la giornata in ambiente GIS. La presentazione dei risultati ottenuti anche

Fig. 5 – *Trieste, piazza della Borsa. Alla ricerca del* geocache *ai piedi della statua "Europa", seguendo "la meridiana".* Fonte: foto dell'Autore.

con *Google Earth* ha colpito, in particolare, l'immaginazione dei più piccoli; dopo aver ricevuto alcune spiegazioni sulla caccia al tesoro e sui percorsi che vedevano proiettati sullo schermo, i bambini hanno chiesto con insistenza di poter visualizzare la propria abitazione. A quel punto, l'applicazione *Google Street* ha acceso ancora di più i loro entusiasmi.

Come ha dimostrato l'esperienza di NEAR 2013 a Trieste, la riscoperta del fascino che ancora oggi suscitano la geografia e la cartografia può ripartire anche da questi strumenti, ormai ubiquitari e di largo uso. Garantirne una corretta fruibilità ed interpretazione può costituire, per appassionati e studiosi di scienze geografiche, una grande occasione di apertura verso un pubblico ampio, desideroso di conoscere il proprio territorio e interessato ad esplorare virtualmente contesti lontani e diversi.

MAPS AND THE GEOSPATIAL REVOLUTION CARTOGRAFIA PER TUTTI ATTRAVERSO IL WEB

Giuseppe Borruso*

Anthony Robinson della Penn State University probabilmente passerà alla storia come il docente ad aver tenuto un corso a contenuto geografico e cartografico al maggior numero di persone in una volta sola. Più di 47.000 studenti, di cui 34.000 circa ad aver terminato il corso. Si tratta del primo esempio di MOOC (*Massive On Line Open Course* – Corso *on line* aperto e massivo) dedicato a una materia geografica (Fig. 1).

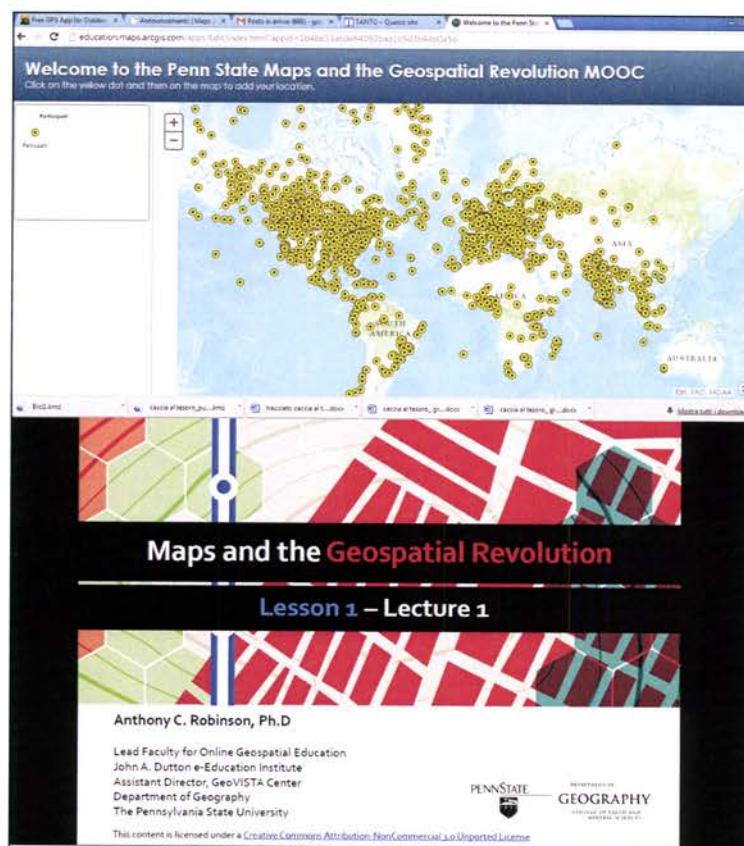



Fig. 1 – *Maps and the Geospatial Revolution. La mappa dei partecipanti al corso e la prima lezione.*

* Università di Trieste

Tra la fine di luglio e durante il mese di agosto del 2013 la piattaforma per corsi on line Coursera (http://www.coursera.org) ha distribuito un corso introduttivo alle tecnologie dell'Informazione Geografica aperto a tutti e distribuito attraverso una piattaforma gratuita. I corsi di tipo universitario e post-universitario a distanza non sono una novità: i primi corsi distribuiti tramite il canale televisivo e videocassette (si ricordi in Italia l'esperienza del NETTUNO – Network Teledidattico per l'Università Ovunque) sono stati negli anni sostituiti da quelli tramite supporti multimediale (CD e DVD), approdati poi al Web, puntando su una varietà di contenuti (audio, video, testi) e possibilità di interazione. Gli anni più recenti hanno visto il potenziamento della multimedialità e l'aumento dell'interazione: le email come strumento di telecomunicazione 'a distanza' sono state sostituite, all'interno delle piattaforme multimediali, da chat e forum in cui poter comunicare con colleghi di corso e docenti. Inoltre, software e applicativi on line si sono fatti sempre più sofisticati, dal punto di vista della funzionalità, e allo stesso tempo più rapidi da utilizzare da parte dell'utente 'remoto'. In questo senso lo studente può interagire e partecipare a corsi utilizzando un qualsiasi dispositivo collegato alla rete Internet (*desktop*, *netbook*, *tablet pc*, *smartphone*, ecc.). Tali caratteristiche si trovano già da tempo nei corsi distribuiti attraverso la rete, e ormai molto spesso parte dell'offerta formativa delle università (telematiche e non solo): il fenomeno nuovo è tuttavia quello legato ai più recenti orientamenti, legati anche allo sviluppo del Web 2.0 – contenuti creati dagli utenti e distribuiti secondo nuove logiche – ovvero la formazione continua e lo sviluppo della filosofia '*open*' e '*free*', ovvero aperto e gratuito, oltre che, naturalmente, le grandi dimensioni che può raggiungere l'uditorio del corso (da qui il termine '*massive*'), con le difficoltà connesse nel gestire soprattutto l'interazione tra studenti e docenti. In tale senso si collocano i MOOC, vero fenomeno di questi ultimissimi anni e in forte crescita. Nati soprattutto per alfabetizzare persone con poco accesso a sistemi educativi e formativi qualificati, rendendo disponibili esperienze e qualifiche attraverso la rete, si sviluppano adesso come importanti 'vetrine' per università spesso molto note e blasonate per fornire degli 'assaggi' di corsi più strutturati e approfonditi distribuiti, in modalità tradizionale, frontale, oltre che a distanza, on-line, sui più svariati argomenti.

A Penn State University quindi hanno sviluppato un corso introduttivo sulle tecnologie geospaziali, tenuto da un giovane docente di materie cartografiche e geografiche. Quest'università è oggi probabilmente uno dei luoghi più importanti dove ricerca e didattica di alto livello vengono portate avanti relativamente al mondo dell'Informazione Geografica e delle nuove applicazioni, ovvero la *neogeography* e la *Volunteered Geographic Information* (VGI). Si tratta pertanto di uno sforzo educativo e divulgativo non indifferente e che, in un colpo solo, ha raggiunto un'audience incredibilmente vasta, di fatto facendo conoscere l'importanza dell'Informazione Geografica a un vastissimo uditorio (possiamo ricordare che, per quanto negli ultimi tempi cresciuta, la Scienza dell'Informazione Geografica da un punto di vista accademico e professionale rimane un settore tutto sommato di nicchia rispetto ad altri e limitato come numeri). Penn State non è nuova a iniziative di questo genere. E due anni fa aveva già lanciato un progetto di divulgazione intitolato proprio '*The Geospatial Revolution*', in cui dei filmati particolarmente curati e accattivanti presentavano i più recenti risultati e applicazioni delle tecnologie geospaziali, rivolti soprattutto al mondo delle scuole e della divulgazione (i video di questa iniziativa sono stati altresì tradotti in italiano dai blogger di "Tanto", portale dedicato all'Informazione Geografica nei suoi vari e differenziati aspetti).

Il corso si caratterizza come un vero e proprio corso universitario. Ogni studente deve registrarsi al corso, senza pagare alcuna tassa di iscrizione, ma firmando un 'codice di condotta' e specificando se intende farsi rilasciare un certificato di frequenza e, eventualmente, partecipare all'esame finale con tanto di punteggio. La durate del corso è di 5 settimane, nel corso delle quali vengono pubblicate altrettante lezioni o unità didattiche. I pacchetti di lezioni sono su cinque principali temi: *The Geospatial Revolution, Spatial is Special, Understanding Spatial Data, Doing Spatial Analysis, Making Great Maps.*

Ogni lezione è composta da testi introduttivi su una pagina web, alcuni brevi video, generalmente compresi tra i cinque e i 10 minuti, e delle presentazioni powerpoint, legate ai medesimi video e commentate. Ogni lezione si completa con un video di approfondimento su alcuni temi specifici, generalmente ripreso dal *"Geospatial Revolution Project"*. Ogni lezione termina con dei test di autovalutazione a risposta multipla sugli argomenti appena affrontati. I test sono ripetibili fino a un massimo di tre volte e in ogni caso contribuiscono al punteggio finale.

Ogni lezione ha altresì uno spazio di discussione sugli argomenti affrontati. Ci si può iscrivere ai diversi argomenti e parteciparvi, anche se la cosa può diventare alquanto complessa e non facile da gestire soprattutto visto l'elevatissimo numero di potenziali studenti colleghi che intervengono. Tuttavia la partecipazione ai forum di discussione è anch'essa ritenuta importante per il punteggio finale di ogni studente. Nel corso viene affrontata anche la parte relativa alle esercitazioni e al lavoro individuale. Infatti è possibile svolgere delle esercitazioni tramite software GIS on-line disponibili su varie piattaforme, grazie alla presenza di dati e mappe 'open' distribuite attraverso il web. I gestori del corso hanno realizzato alcune esercitazioni mirate ai diversi argomenti delle lezioni e in questo modo diventa possibile effettuare delle analisi geografiche in ambiente GIS e gestire gli aspetti della cartografia, della realizzazione di mappe e di carte tematiche, familiarizzare con strati informativi vettoriali e raster, ecc. Ogni settimana un nuovo pacchetto di lezioni, video e powerpoint viene pubblicato, di fatto 'obbligando' gli studenti a frequentare l'aula virtuale almeno ogni settimana, e preparandosi all'esame finale che si tiene alla fine della quinta settimana. Il corso affronta in modo generalmente divulgativo anche se assolutamente non banalizzato, elementi fondamentali di cartografia, GIS, telerilevamento, GPS, fortemente inseriti nel filone più recente della cosiddetta *Neogeography* e del Web 2.0. Il corso infatti sfrutta la presenza della componente geospaziale dei nuovi media (*social media* e *networks*) e dispositivi (*tablet*, ricevitori GPS portatili, *smartphones*) come spunto per introdurre gli argomenti più tradizionali della cartografia e della rappresentazione e dell'analisi del territorio.

Il test di valutazione alla fine della quinta settimana raccoglie i materiali dell'ultima lezione e di tutte le precedenti. Si compone di 50 domande a risposta multipla, cui rispondere in un tempo massimo di due ore e da realizzare in unico tentativo. Il risultato di questo test vale per il 30% dell'esame finale, mentre un altro 40 % è il peso dei testi realizzati nelle prime settimane del corso. Il peso restante del punteggio finale è legato alla partecipazione alle interazioni con gli altri studenti nei forum di discussione (10%) e sul progetto individuale da realizzare su un tema (geografico!) a scelta (20%). Il corso, infatti, prevede la realizzazione di un progetto GIS attraverso una delle piattaforme on-line gratuite disponibili in rete, in particolare ArcGIS on line (di ESRI) o altri simili (Geocommons.org). Il proprio progetto finale è oggetto di una *peer review* da parte di altri tre colleghi studenti, e, cosa interessante, ogni studente è tenuto altresì a compilare una scheda di valutazione la più obiettiva possibile sul proprio lavoro.

L'esperienza è interessante e utile per rivedere argomenti legati all'Informazione Geografica, nonché per avvicinare il grande pubblico a un tema finora ritenuto dedicato quasi esclusivamente agli addetti ai lavori. Come anticipato il corso vede la sua novità soprattutto nell'aspetto dimensionale (per quanto riguarda il numero di persone coinvolte come studenti) e nell'affrontare in modo distribuito tali tematiche, consentendo un elevato livello di interazione con la componente GIS, grazie ai software disponibili on-line. Limitata, date le dimensioni del corso, la possibilità di interazione con il corpo docente e con gli altri studenti, se non su tematiche molto particolari. Il corso non è indirizzato a formare dei professionisti dell'Informazione Geografica, ma senz'altro delle persone più informate e consapevoli delle tecnologie dell'Informazione Geografica e soprattutto delle problematiche relative all'analisi, alla gestione e alla rappresentazione del dato geografico. Persone che, magari, prima o poi decideranno di iscriversi a un corso su GIS e cartografia (a pagamento) vero e proprio. Per gli interessati, il corso verrà replicato a marzo 2014.

Riferimenti

ArcGIS: http://www.arcgis.com/features/

Consorzio NETTUNO: http://www.consorzionettuno.it/

Geocommons: http://geocommons.com/

Geospatial Revolution Project – Penn State University: http://geospatialrevolution.psu.edu/

Mapping with Google: https://mapping.withgoogle.com

Maps and the Geospatial Revolution: https://www.coursera.org/course/maps

TANTO: http://blog.spaziogis.it/2011/01/14/la-rivoluzione-geospaziale-parla-italiano/

Autori: Marco Bagliani, Massimo Battaglia, Fiorenzo Ferlaino, Emanuela Guarino

ATLANTE DELLA CONTABILITÀ AMBIENTALE DEL PIEMONTE
GEOGRAFIA E METABOLISMO DELL'IMPRONTA ECOLOGICA

IRES – Istituto di Ricerche Economico-Sociali del Piemonte, Torino 2012, pagg. 115 comprensive di un nutrito apparato di elaborazioni cartografiche e statistiche.
L'Atlante della contabilità ambientale è scaricabile gratuitamente dal sito www.ires.piemonte.it

Maria Ronza*

L' *Atlante della contabilità ambientale del Piemonte* (Fig. 1) s'inserisce nell'ampio panorama degli atlanti relativi a tematiche ambientali, prodotti da enti territoriali e organismi di ricerca. Il valore aggiunto dell'analisi condotta dall'IRES (Istituto di Ricerche Economico-Sociali) Piemonte sta tuttavia nell'aver quantizzato, ovvero nell'aver fornito una stima precisa, di problematiche ambientali affrontate e proposte di frequente in termini generici e approssimativi. Molto spesso, infatti, la sostenibilità si rivela un obiettivo vago e sfuggente proprio per la carenza di dati attendibili su cui impostare strategie di risanamento e riqualificazione ambientale.

Fig. 1 – *Il format agevole dell'Atlante della contabilità ambientale del Piemonte.*

* Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Le regole di base della contabilità economico-monetaria vengono riprese e riadattate per esprimere l'impronta ecologica dei contesti territoriali. Si fa riferimento ad un'unità di misura - l'ettaro globale (*gha*), ovvero alla produttività media di un ettaro su base mondiale - per calcolare processi di erosione o rigenerazione delle risorse ambientali. Com'è più volte sottolineato dagli autori, ciò consente di adottare un approccio integrato e comparativo alle diverse scale geografiche. In tale prospettiva assumono un peso rilevante le analisi sulle modalità d'uso del suolo e sulla biocapacità, identificata nella capacità – intrinseca ad ogni superficie ecologicamente produttiva – di bilanciare carichi inquinanti e pressioni antropiche. Ne deriva che un ettaro di superficie agricola in Piemonte (Fig. 2) ha un valore pari a 2 *gha*, mentre i pascoli hanno una biocapacità molto più bassa pari a 0,1 *gha* per ettaro.

La stretta consequenzialità del modello rivela come il calcolo della biocapacità costituisca una piattaforma imprescindibile per comprendere il livello di sostenibilità di un territorio e per effettuare un bilancio ambientale funzionale alla gestione degli aspetti ecologici e di quelli economici. Se i consumi superano le potenzialità bioproduttive di un territorio, si genera infatti una situazione d'insostenibilità per la costante erosione di capitale naturale (*deficit*); al contrario, si determina un processo virtuoso di rigenerazione (*surplus*).

Fig. 2 – *La biocapacità della superficie agricola in Piemonte su scala comunale.*

Per calcolare il bilancio ambientale, attenendosi sempre ai criteri di un'analisi quantitativa, il concetto d'impronta ecologica assume sfaccettature più complesse. Non si parla esclusivamente d'impronta ecologica dei consumi – più o meno elevati a seconda del tenore di vita della popolazione – ma anche d'impronta ecologica delle produzioni, calcolata in base alla domanda di risorse necessarie alle attività produttive. Tale differenziazione è alla base del metabolismo socio-economico di un sistema territoriale che, come il bilancio di uno Stato, prevede flussi in entrata (impronta ecologica delle produzioni e delle importazioni) e flussi in uscita (impronta ecologica dei consumi e delle esportazioni). In questo caso, tuttavia, il bilancio è positivo se sono i flussi in entrata (importazione di *gha* dall'esterno) a superare quelli in uscita (esportazione e/o consumo di *gha* del proprio contesto).

Le contaminazioni tra economia ed ecologia sono strette al punto che le relazioni economiche vengono misurate in termini di *gha* prelevati da altre unità territoriali. Pur ancorandosi alla biocapacità del

sistema analizzato, la scala d'indagine si amplia; vengono superati i limiti del concetto di capacità di carico che tende a considerare anche le regioni più avanzate come delle monadi, dei sistemi autoreferenziali e autopoietici.

A tal proposito, partendo dalle diverse categorie d'attività, di particolare interesse è aver differenziato il calcolo dell'impatto diretto da quello dell'impatto effettivo. Dall'analisi dei consumi in *gha* si nota che alcune attività con impatti diretti esigui (es. attività inerenti al terziario) hanno, in realtà, impatti effettivi elevati. Si pensi, ad esempio, a strumentazioni e apparecchiature per il settore della finanza o della pubblica amministrazione il cui impatto diretto ricade in altri settori produttivi. Anche l'industria automobilistica si caratterizza per un elevato utilizzo di manufatti e semilavorati provenienti da altri comparti: l'impatto effettivo (13 milioni *gha*) è molto più elevato di quello diretto (7 milioni *gha*). La logica sistemica adottata nel testo, attraverso dati e confronti, induce il lettore a non cedere alle false lusinghe della *green economy* per valutare, in un'ottica più complessa, i rapporti tra economia e ambiente.

Attraverso le sezioni in cui è articolato il testo, l'ambiente non è indagato esclusivamente per le pressioni legate ad attività produttive, al carico infrastrutturale ed insediativo; non è visto semplicemente come la cassa di risonanza delle diverse forme d'impatto secondo un'ottica vincolistica e poco incline al dinamismo territoriale. Al contrario, l'ambiente diventa il paradigma per leggere l'organizzazione economica e sociale di una regione, per valutarne il livello di efficienza e sostenibilità, per individuare criticità e diseconomie legate a peculiari modelli insediativi, proponendo sempre al lettore un riscontro in termini quantitativi.

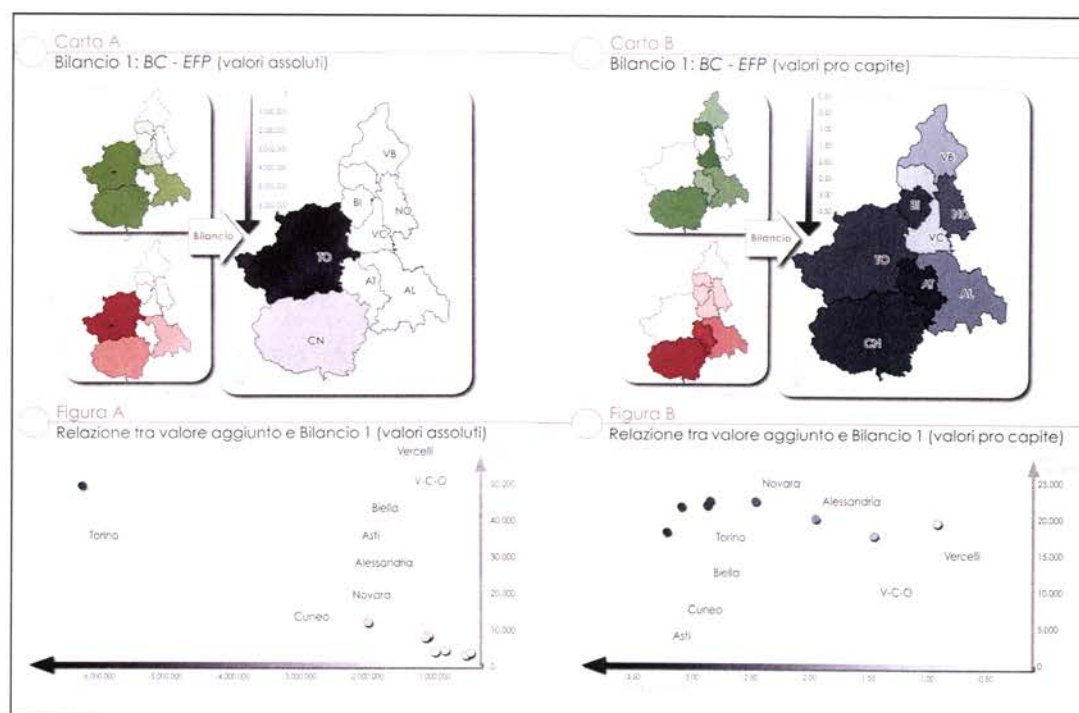



Fig. 3 – *Biocapacità (BC) e Impronta Ecologica delle Produzioni (EFP): valori assoluti e valori pro capite del primo bilancio ambientale a scala provinciale.*

Ad esempio, se in valori assoluti la provincia di Torino presenta - per quanto concerne i consumi - l'impronta ecologica più elevata a scala regionale (Torino 11 *vs* Cuneo 3 milioni di *gha*), le differenze tra le province si attenuano notevolmente nel momento in cui il calcolo dell'impronta ecologica dei consumi è effettuato in relazione al carico demografico (Torino 5,18 *vs* Cuneo 5,43 *gha* pro capite). Ciò è dovuto a due fattori che contraddistinguono l'organizzazione territoriale della provincia di Torino, ovvero gli elevati livelli di compattezza insediativa e la forte concentrazione delle attività (Fig. 3). Tali analisi, espresse in consumo di *gha* pro capite, sostengono il valore delle economie di scala e di prossimità, confermando da un punto di vista strettamente ambientale le valutazioni negative che pianificatori e urbanisti rivolgono ai processi di diffusione insediativa per le deleterie ricadute sul qualità del paesaggio e sulle aree rurali.

Il modello proposto dai ricercatori dell'IRES traduce tutti gli elementi utili alla contabilità ambientale del Piemonte in elaborazioni cartografiche e statistiche; le varie fasi della teoria prendono corpo dai grafici e dai diversi tematismi che si susseguono come nelle tavole di un atlante. Nonostante il *format* adottato e il livello di leggibilità delle carte sempre elevato, emergono i nodi problematici di un sincretismo così spinto. Gli spunti di riflessione sugli ingranaggi della teoria non mancheranno dal punto vista ecologico, economico, geografico e i diversi elementi della contabilità ambientale - in precedenza compresi nella loro individualità - sembreranno sfuggire al lettore proprio al momento del bilancio. Ricondurre aspetti eterogenei dell'assetto territoriale - carico antropico, consumi e servizi, attività produttive, modalità d'uso del suolo - ad un'unità di misura comune (*gha*) non è operazione semplice e sempre agevole, ma significa tradurre la ricerca di base sull'impronta ecologica in ricerca applicata.

IV EUGEO CONGRESS "EUROPE, WHAT'S NEXT? CHANGING GEOGRAPHIES AND GEOGRAPHIES OF CHANGE"

Raffaela Gabriella Rizzo*

Dal 5 al 7 settembre 2013 si è svolto a Roma presso Università di Roma "La Sapienza" il IV EUGEO Congress "Europe, what's next? Changing geographies and geographies of change" (Fig. 1). EUGEO è l'associazione delle Società Geografiche Europee – costituita da membri appartenenti a 21 paesi europei – che si prefigge di coordinare iniziative congiunte nell'ambito della ricerca/istruzione della Geografia in Europa, nonché di promuovere la disciplina stessa.

Dopo Amsterdam (2007), Bratislava (2009) e Londra (2011), l'appuntamento biennale di EUGEO ha dato vita a un momento accademico "rivoluzionario" e fortemente innovativo (secondo quanto affermato da Franco Farinelli) per l'Italia: per la complessità e il taglio delle tematiche, per l'alto livello di internazionalizzazione e per la notevole presenza della componente "giovane" della ricerca impegnata in pressoché tutte le tipologie di ruoli di un congresso internazionale e che si è opportunamente raccordata con la generazione dall'*expertise* consolidata. Il Congresso – la cui cerimonia di apertura ha

Fig. 1 – *Università degli Studi di Roma "La Sapienza", sede del Rettorato dove si sono svolte alcune delle sessioni plenarie.* Fonte: foto dell'A., 07.09.2013

* Università degli Studi di Brescia, Dip. di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e Matematica, raffaela.rizzo@ing.unibs.it e RaffaelaGabriella.Rizzo@unicatt.it; membro del Comitato Scientifico dell'Associazione Italiana di Cartografia.

avuto luogo in Campidoglio nella prestigiosa sala Promoteca – ha visto la partecipazione di circa 550 studiosi europei che si sono riuniti per approfondire le problematiche della geografia(e) del cambiamento in una vasta gamma di sessioni tematiche (37) unite a tre panel tematici[1]. La pletora di argomenti trattati ha lasciato spazio a dibattiti sui principali temi "classici" della Geografia come pure sulle nuove tendenze della disciplina. Un mix di organizzatori italiani e stranieri – accademici e non - hanno dato vita a dibattiti inerenti a grandi linee a [2]:

- geografia umana, culturale e "letteraria" (S01, S13 e S15)
- geografia dell'alimentazione e politiche agricole (S01, S06, S27 e S34)
- geopolitica, geo-progettazione europea e cooperazione territoriale (S02, S03, S08, S11, S22, S24, P01 e P03)
- cartografia e i *Geographical Information Systems* (S04, S25 e S29)
- geografia e paesaggio (S05, S018, S31, S33 e S37)
- geografia urbana e *urban sprawl* (S07, S32 e S34)
- rapporto tra la geografia e la finanza (S09)
- geografia e turismo (S10)
- rapporto tra la geografia e l'attuale crisi economica e migrazioni (S06, S08, S09, S10 e S35)
- rapporto tra la geografia e l'etica nella conoscenza geografica (S12)
- geografia sociale e dei movimenti (S14, S21 e S28)
- istruzione e geografia (S16)
- geografia in relazione al *climate change* e *hazards*, all'uso del suolo e alla sua gestione e dell'energia (S17, S31, S34 e S38)
- geografia nell'era dei big data e dell'*Information Communication Technology* (S19)
- geografia economica (S23 e S28)
- geografia storica (S33)
- geografia e toponomastica (P02)

A corredo sono state organizzate anche quattro sessioni plenarie con due *keynote speakers* ognuna[3]. La prima sessione plenaria si è svolta nell'importante cornice del Campidoglio [4] a seguito della cerimonia di apertura dei lavori e ha coinvolto il presidente dell'International Geographical Union Vladimir Kolossov

[1] http://www.eugeo2013.com/call-for-papers (cfr. Voce "Sessions").

[2] Una trentina di organizzatori italiani e 25 stranieri hanno unito idee e progettualità nella creazione delle sessioni e dei panel che nell'elenco sopra citato si è cercato di suddividere in macro-temi geografici. Tale tentativo si fonda, però, sulla consapevolezza che più volte alcuni argomenti geografici sono attribuibili – data la natura stessa della disciplina – a più di uno dei macro-temi proposti.

[3] Per una breve descrizione sui contenuti si veda il volume del Congresso "Rome EUGEO 2013 - Congress Programme and Abstracts" da p. 67 a p. 69 e in rete sul sito del congresso www.eugeo2013.com cliccando sulla sigla delle sessioni e dei panel nel quadro sinottico.

Il congresso ha impegnato per oltre un anno nell'organizzazione il presidente di EUGEO e i presidenti delle quattro associazioni italiane iscritte ad EUGEO (AGeI, SGI, SdSG e AIIG) e i rispettivi rappresentanti, nonché altri collaboratori: Comitato Scientifico (H. Ottens, F. Farinelli, F. Salvatori/S. Conti, L. Scarpelli e G. De Vecchis) e Comitato organizzatore (F. Celata, S. Leonardi, M. Maggioli, F. Randelli, A. Ricci, A. Riggio, C. Robiglio e il coordinatore M. Tabusi).

[4] Oltre al Campidoglio si vuole ricordare che è stata proposta per eventi a corredo Villa Celimontana, sede della Società Geografica Italiana. Per le sessioni tenute all'Università "La Sapienza" la *location* consentiva di ammirare e godere del Museo dell'Arte Classica con calchi di sculture greche e copie di quelle romane ospitato nel seminterrato (http://www.musei.uniroma1.it/arteclassica/Lastoria.html).

con una relazione di geopolitica sulla "Sovereignty, "stateness" and contested borders in contemporary geopolitical context" e la già presidente della stessa organizzazione Anne Buttimer che si è espressa in una panoramica inerente l'evoluzione delle geografie in "Changing practices of Geography and challenges of century XXI". Nella seconda sessione i due *keynote speeches* sono stati di Ron Boschma dell'Università di Utrecht (e Direttore del Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy – CIRCLE, Lund University) e Petros Petsimeris dell'Univeristità di Parigi I, rispettivamente su "Evolutionary Economic Geography" e sulla geografia urbana delle "Urban transformations in Europe and the Urban Trasformation of Europe". La terza sessione ha visto la presenza di Armando Montanari dell'Università di Roma "La Sapienza" che ha proposto un'analisi del ruolo della Geografia in forza del Programma HORIZON 2020 con un intervento dal titolo "International comparative research: experiences and outlooks for European geography". A seguito è stata la volta dell'esperto della Commissione Europea del Joint Research Centre Ad De Roo che ha trattato il tema "Changing Water Futures in Europe: which role can geographers play?". Infine, nell'ultima sessione si sono espressi il Direttore dell'Unità di Coordinamento del Programma ESPON, Peter Mehlbye, e Gyula Horváth dell'Hungarian Academy of Sceinces. Entrambi hanno affrontato l'argomento "Europa" con "The European territory: new evidence, dynamics and prospects" e "The regional structure and decentralization of sciences in Central and Eastern Europe". Di volta in volta le sessioni sono state moderate dal presidente di una delle quattro associazioni geografiche italiane di EUGEO. In sequenza temporale: Società Geografica Italiana (Sergio Conti), Associazione Italiana Insegnanti di Geografia (Gino De Vecchis), Associazione dei Geografi Italiani (Franco Farinelli) e Società di Studi Geografici (Lidia Scarpelli).

Fig. 2 – *Un momento dell'intervento del Prof. Vandermotten. Sullo sfondo Giuseppe Borruso, presidente del Consiglio Scientifico di AIC.*
Fonte: foto dell'A., 6 settembre 2013.

La sessione organizzata da Associazione Italiana di Cartografia

In questo sfaccettato quanto mai vario scenario, ha avuto luogo anche una sessione organizzata dalla nostra Associazione dal titolo *Cartography, geography, geographic information. Representation, visualization, analysis* (SO4)[5]. Essa ha coinvolto oltre una ventina di relatori interessati al rapporto tra geografia e cartografia, nell'ambito della rappresentazione dei fenomeni spaziali in un contesto in continua evoluzione sia scientifica sia tecnica. Lo scopo della sessione è stato quello di esaminare tale legame alla luce degli strumenti dell'Informazione Geografica (GIS, Remote Sensing e GNSS), delle nuove iniziative pubbliche/private in ambito geo-cartografico e dell'informazione geografica volontaria (VGI).

[5] Si veda *Rome EUGEO 2013 - Congress Programme and Abstracts*: p. 18 e pp. 88-93.

Fig. 3 – *La manifestazione di chiusura del Congresso. Da sinistra Zoltàn Kovàcs della Hungarian Geographical Society, Henk Ottens della Royal Dutch Geographical Society (attuale Presidente EUGEO), Massimiliano Tabusi della Società Geografica Italiana (segretario generale di EUGEO, nonché anima instancabile del congresso) e Christian Vandermotten della Royal Belgian Geographical Society (già Presidente EUGEO).* Fonte: A. Sambugaro, 07.09.2013.

L'esperienza congressuale di AIC – curata da Giuseppe Scanu, Maria Giovanna Riitano, Andrea Favretto e Giuseppe Borruso – è stata suddivisa in quattro momenti (SLOT) nei quali le relazioni selezionate sono state accorpate in base ad aree tematiche:

1. *New experiences, new frontiers in cartography* che ha ospitato la *key note* di Christian Vandermotten (con Gilles Van Hamme) sul tema *"Class structure, social determination and hysteresis: permanences and breaking in the electoral pattern"*, legata alla geografia e cartografia elettorale con interessanti rilievi sul fenomeno italiano (Fig. 2).
   L'intervento del Prof. Vandermotten è stato seguito dalle relazioni di Raffaella Afferni sul progetto *DAGOClaT – Digital Atlas with Geographical Ontology for Classical Texts*, di Raffaela Gabriella Rizzo e Luca Simone Rizzo sul turismo e il web (*Religious geo-data and geo-information: representation and visualization on the web*) e, infine, di Giuseppe Borruso sul tema elettorale legato ai *social media* (*Elections in maps. Web 2.0 and cartography in Italian general elections 2013*).
2. *Cartography and history.* Questo slot ha accolto gli interventi di: a) Saada Afef inerente le problematiche di ricerca sulle deformazioni nella cartografia storica (*Quantification of deformations of Tunisian Modern Cartographic Heritage (XV to XVIII century)*); b) Keti Lelo che ha relazionato sulla realizzazione di un atlante dell'edificato storico della città di Roma (*Rome in the 18th century: a GIS application in the field of urban history*); c) Laura Cassi e Francesco Zan sulle possibilità offerte dai globi virtuali per la divulgazione delle spedizioni storiche (*Disclosing the hidden geography of the Italian historical expeditions to Central Asia through the use of virtual globes*); Joan Carles Membrado con una trattazione geo-cartografica del problema dello *sprawl* urbano nella costa meridionale della Spagna (*The Costa Blanca or the Western European Florida: explaining the urban evolution of a western Mediterranean Region through Gis (Corine, Siose) Data*).

3. *Cartograhy, GIS and Remote Sensing*. A questo tema sono stati dedicati gli ultimi due slot che hanno visto Beniamino Murgante moderare sulla georeferenziazione delle carte nautiche (Saada Afef, *Georeference and map projections to nautical charts of Tunisia in catalog of the navy hydrographic service*), sul tema della popolazione affrontato attraverso GIS e strumenti statistici (Yoann Doignon, Sébastien Oliveau: *Territorial grids: space versus population*; Giancarlo Macchi Janica: *Continuous Surface Cartograms for Census Data Representation)* e sulla copertura forestale in ambito urbano tramite strumenti geospaziali (Luka Valozic e Marin Cvitanovic *Seeing the forest from the trees. Analysis and Visualization of forest cover change in the Medvednica Nature Park, Croatia*).

Al termine dei lavori si è ritenuto opportuno segnalare che una selezione dei migliori interventi troverà spazio in un numero *ad hoc* del Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia [6] e lanciare la sfida verso un nuovo *special issue* del *Journal "Future Internet"* sui temi della *NewGeography and Wikiplanning 2014* [7].

Come si può immaginare, il dibattito intercorso nella sessione curata da AIC (come in tutte le altre [8]) ha arricchito la personale conoscenza geo-cartografica degli studiosi sia per l'eterogeneità e multi-tematicità dei professionisti intervenuti sia per la trasversalità generazionale che ha contraddistinto l'evento.

Nel momento di chiusura (Fig. 3) è stato posto l'accento sulla sferzata di vitalità che ha caratterizzato il Congresso auspicando una sempre più proficua interrelazione tra i geografi europei, anche nell'ottica del futuro *V EUGEO Congress* che avrà probabilmente luogo a Budapest.

---

[6] Per informazioni ci si rivolga a Raffaela Gabriella Rizzo all'indirizzo: segretaria_cs@aic-cartografia.it.

[7] http://www.mdpi.com/journal/futureinternet/special_issues/neogeography-wikiplanning-2014.

[8] Si è dato spazio a 437 relazioni suddivise in 37 sessioni (con Slot) e 3 panel.

26th INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, DRESDEN, 25-30 AGOSTO 2013. "FROM POLE TO POLE"

Silvia Piovan*

La 26ª Conferenza Internazionale di Cartografia (*International Cartographic Conference* – ICC), organizzata dall'*International Cartographic Association* (ICA), si è tenuta a Dresda, presso il Palazzo dei Congressi, tra il 25 e il 30 Agosto 2013. Dopo l'appuntamento di Parigi 2011 (le Conferenze Internazionali di Cartografia si svolgono ogni due anni), l'ICC è rimasta quindi in Europa, in particolare in Germania, paese che l'aveva ospitato già due volte (Francoforte, 1962 e Colonia, 1993).
La conferenza si è svolta sotto la direzione di un Comitato Organizzativo composto da cartografi di università ed enti tedeschi, sotto la guida del presidente Manfred F. Buchroithner (Technische Universität Dresden).
L'evento, che ha riunito esperti di cartografia e GIS da tutto il mondo, ha avuto luogo nella splendida cornice di Dresda, città che, come ha ricordato il prof. Buchroithner, è anche chiamata "la Firenze del Nord", per il suo ricco patrimonio culturale e la colossale ricostruzione post-bellica che ha interessato il centro storico negli ultimi decenni. I partecipanti sono stati circa 1300, provenienti da 82 paesi.
Il programma scientifico si è articolato in 32 sessioni, anche contemporanee, e 5 escursioni scientifiche, con circa 800 abstract presentati e pubblicati online sottoforma di documento pdf scaricabile dal sito dell'International Cartographic Association:
(http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2013/ICC2013_Proceedings.pdf).
Le attività di ICA sono organizzate per commissioni. Le riunioni di queste si sono tenute all'interno del programma scientifico come sessioni parallele. Per completezza, si riporta di seguito la lista delle commissioni che si sono riunite quest'anno a Dresda:

1. Art and Cartography
2. Atlases
3. Cartography and Children
4. Cartography in Early Warning and Crisis Management
5. Cognitive Visualization
6. Data Quality
7. Digital Technologies in Cartographic Heritage
8. Education and Training
9. Generalisation and Multiple Representation
10. Geoinformation Infrastructures and Standards
11. Geospatial Analysis and Modeling
12. GI for Sustainability
13. History of Cartography
14. Map Design/Neocartography

* Università di Padova - Dipartimento di Scienze Storiche Geografiche e dell'Antichità

15. Map Production and Geo-Business
16. Mapping from Remote Sensor Imagery
17. Maps and Society
18. Maps and the Internet
19. Mountain Cartography
20. Open Source Geospatial Technologies
21. Planetary Cartography
22. Ubiquitous Mapping
23. Use and User Issues/Geovisualization / Theoretical Cartography

La conferenza ha incluso l'*International Cartographic Exhibition*, in cui sono stati presentati vari tipi di prodotti cartografici come mappe tradizionali su carta, prodotti digitali, globi, atlanti e modelli in rilievo, mappe tattili e olfattive. L'esposizione delle mappe era divisa nelle cinque categorie di prodotti, che riguardavano "*Paper maps*", "*Atlases*", "*Digital products*", "*Educational cartographic products*" e "*Other cartographic product*".

I prodotti esposti sono stati inseriti nel catalogo dell'esposizione, scaricabile dal sito dell'ICC (http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2013/ICC2013_A4_MEC.pdf). È stata inoltre esposta una collezione di carte nautiche presentate dall'*International Hydrographic Organization*.

La conferenza ha ospitato anche l'*International Techical Exhibition*, alla quale hanno partecipato numerose ditte e organizzazioni internazionali; anche il catalogo di questa mostra è consultabile nel sito dell'ICC (http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2013/ICC2013_A4_TEC.pdf).

Come da tradizione ventennale, anche quest'anno ha avuto luogo la "Barbara Petchenik Competition", concorso ideato con l'obiettivo di promuovere la rappresentazione creativa del mondo da parte dei bambini. Quest'anno, il tema del concorso è stato "*My place in today's world*" e, per la prima volta, i partecipanti sono stati organizzati in quattro fasce di età: fino a 6 anni, 6-8 anni, 9-12 anni e 13-15 anni.

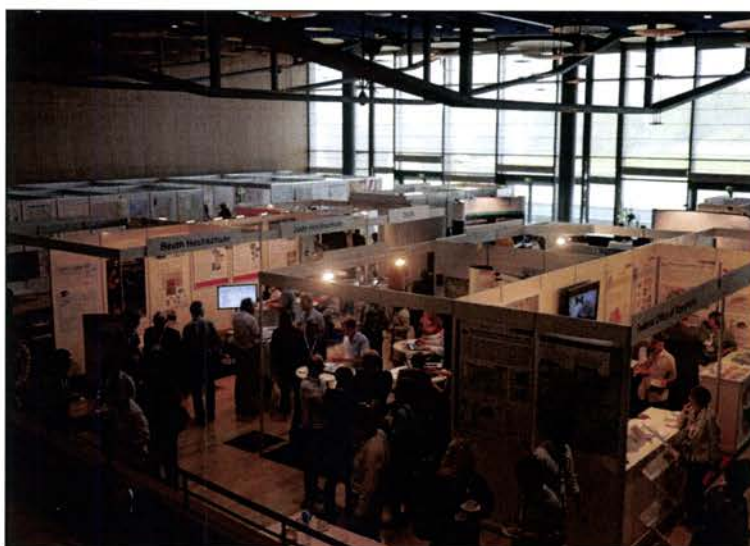



Fig. 1 – *Un momento di scambio di conoscenze durante il coffee break all'International Cartographic Exhibition.* Fonte: foto dell'A., 08.2013

Il prof. Georg Gartner, presidente dell'ICA, ha tratto le conclusioni dell'evento durante la cerimonia di chiusura, tenutasi il 30 Agosto al termine delle sessioni dell'ICC: la conferenza ha permesso la presentazione dei lavori scientifici della comunità di ricerca mondiale, ha dato l'occasione di presentare prodotti professionali che registrano metodi d'avanguardia impiegati da enti e ditte che si occupano di cartografia e GIS, ha ospitato le riunioni delle Commissioni ICA e dei gruppi di lavoro. Sono stati inoltre promossi gli sforzi di collaborazione internazionale per far progredire la conoscenza e le tecniche di cartografia e la possibilità di incontrare, in un contesto scientifico, colleghi e amici vecchi e nuovi. Il presidente ha annunciato inoltre che l'ICA è divenuta membro effettivo dell'International Council for Science (ICSU).

Purtroppo, quest'anno, la presenza italiana all'International Cartographic Conference è stata ridotta sia per quanto riguarda il numero di partecipanti alle sessioni scientifiche sia relativamente agli espositori di prodotti cartografici e di stand tecnici.

I prossimi appuntamenti

Durante la Closing Cerimony, sono state presentate le sedi delle prossime ICC che si terranno, nel 2015 e nel 2017, rispettivamente a Rio de Janeiro – Brasile (23-28 Agosto 2015) e a Washington D.C. – USA (2-7 luglio 2017).